# Počítačová technika pro VOŠ 1. díl

Pavel Hrubý



# Obsah

1	Úvo	d					
	1.1	Počítačová technika – akreditovaný učební program					
	1.2	Ano	tace	. 1			
	1.2.3	1	Cíle vyučovacího předmětu	. 1			
	1.2.2	2	Rámcový rozpis učiva	. 1			
2	Zákl	adní	pojmy	. 3			
	2.1	Jedr	notka informace	. 3			
	2.2	Ana	logová a digitální zařízení	. 4			
	2.3	Prin	cip bezeztrátové a ztrátové komprese dat	. 6			
	2.4	Přer	nosové rychlostí připojení k Internetu(Herlický, 2010)	. 7			
	2.5	Prin	cip digitalizace informace	10			
	2.6	Přev	vody číselných soustav	12			
	2.7	Proc	es komunikace	14			
	2.8	Dob	a přenosu dat po zadané datové lince	15			
3	Tech	nnick	é vybavení počítačů a počítačových sítí	16			
	3.1	Tech	nnologické inovace a druhy počítačů	16			
	3.1.3	1	Vývoj počítačů	16			
	3.1.2	2	Trendy ve vývoji počítačů a osobních komunikačních zařízení	18			
	3.1.3	3	Druhy počítačů	19			
	3.2	Počí	tač, jeho komponenty a periferní zařízení	21			
	3.2.2	1	Funkce a role základních počítačových komponent	21			
	3.2.2	2	Vstupní a výstupní zařízení	26			
	3.2.3	3	Charakteristika a rozlišení datových úložišť a záznamových médií	28			
	3.2.4	4	Tiskárny a jejich vlastnosti	39			
	3.3	Stru	ktura datových sítí a přenos dat	47			
	3.3.3	1	LAN a WAN	47			
	3.3.2	2	Fungování sítí mobilních telefonů a globálních družicových polohovacích systémů	50			
	3.3.3	3	Schéma lokální sítě	52			
	3.3.4	4	Základní technické díly nutné pro výstavbu bezdrátové sítě	54			
	3.3.5	5	Komunikace v lokální síti	62			
	3.3.6	6	Struktura sítě Internet	72			
	3.3.7	7	Technické způsoby připojení k síti Internet pro koncového uživatele	78			
	3.3.8	8	Mapování složek a přístupová práva ke sdíleným prostředkům	79			

4	Program	ové vybavení počítačů	
	4.1 Ope	erační systémy a jejich funkce	84
	4.1.1	Charakteristika základních funkcí operačního systému	84
	4.1.2	Základní architektura OS	85
	4.1.3	Princip vytváření datových souborů, spustitelný a datový soubor	88
	4.1.4	Charakteristiky nejrozšířenějších operačních systémů	89
	4.2 Ovl	ádání operačního systému a správa souborů	90
	4.2.1	Rozhraní a nástroje OS - efektivní organizace své práce a dat	90
	4.2.2	Složky a objekty	97
	4.2.3	Schránka operačního systému	100
	4.2.4	Komprimace a dekomprimace souborů a složek	103
	4.3 Zák	ladní nastavení operačního systému	105
	4.3.1	Nastavení uživatelského rozhraní systému	106
	4.3.2	Instalace a odebrání písem, programů a tiskáren	135
	4.3.3	Výchozí tiskárna a tiskové úlohy	136
	4.3.4	Formát datového souboru, asociace	142
	4.3.5	Základní nastavení uživatelských práv k souborům, založení a zrušení uživate	lského
	účtu	154	
	4.4 Dat	154 ové soubory	157
	4.4 Dat 4.4.1	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů	157 157
	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů	157 157 ných typů 159
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie	157 157 ných typů 159 168
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač	157 157 ných typů 159 168 168
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program	157 157 ných typů 159 168 168
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje	157 157 ných typů 159 168 168 168
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2 5.1.3	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware	157 ných typů 159 168 168 168 170 176
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware Nejčastější metody útoků	157 ných typů 159 168 168 168 170 176 177
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware Nejčastější metody útoků Problematika spamu a obrana proti němu, hoax	157 ných typů 159 168 168 168 170 176 177 179
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současm souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Aktualizace operačního systému a aplikačních program Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware Nejčastější metody útoků Problematika spamu a obrana proti němu, hoax Nebezpečí podvodů	157 ných typů 159 168 168 168 170 176 177 179 183
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Aktualizace operačního systému a aplikačních program Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware Nejčastější metody útoků Problematika spamu a obrana proti němu, hoax Nebezpečí podvodů Důležitost komplexního přístupu k bezpečnosti IT	157 ných typů 159 168 168 168 170 176 177 179 183 188
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2 Obe	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současm n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Aktualizace operačního systému a aplikačních program Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware Nejčastější metody útoků Problematika spamu a obrana proti němu, hoax Nebezpečí podvodů Důležitost komplexního přístupu k bezpečnosti IT	157 ných typů 159 168 168 168 170 176 177 179 183 188 189
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2 Obe 5.2.1	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Aktualizace operačního systému a aplikačních program Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware Nejčastější metody útoků Problematika spamu a obrana proti němu, hoax Nebezpečí podvodů Důležitost komplexního přístupu k bezpečnosti IT Zásady vytvoření bezpečného hesla	157 ných typů 159 168 168 168 168 170 176 177 179 183 188 189 190
5	uctu 4.4 Dat 4.4.1 4.4.2 datovýcl Člověk, s 5.1 Bez 5.1.1 5.1.2 5.1.3 5.1.4 5.1.5 5.1.6 5.1.7 5.2 Obe 5.2.1 5.2.2	154 ové soubory Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současr n souborů a programů společnost a počítačové technologie pečný počítač Aktualizace operačního systému a aplikačních program Aktualizace operačního systému a aplikačních program Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware Nejčastější metody útoků Problematika spamu a obrana proti němu, hoax Nebezpečí podvodů Důležitost komplexního přístupu k bezpečnosti IT Ecné bezpečnostní zásady a ochrana dat Zásady vytvoření bezpečného hesla Základní způsoby zabezpečení dat	157 ných typů 159 168 168 168 168 170 170 177 179 183 188 189 190 192

5.2.4		Integrita dat, hash, autenticita, šifrovací algoritmus a klíč	192
5.2	2.5	Principy šifrování pomocí symetrické kryptografie	194
5.2 ele	2.6 ktron	Principy šifrování pomocí asymetrické kryptografie, privátní a veřejný klíč a princ ického podpisu	ip 194
5.2	2.7	Šifrování dat v praxi	195
5.3	Etic	ké zásady a právní normy související s informatikou	196
5.3	8.1	Etické zásady při práci s informacemi	197
5.3	8.2	Zákon o svobodném přístupu k informacím a o ochraně osobních údajů	199
5.3	3.3	Ochrana autorských práv	201
5.3	8.4	Normy pro citování z knih a z on-line zdrojů	202
5.3	8.5	Licence k užití programu (softwarová licence)	208
5.3	8.6	Licence GNU/GPL a Creative Commons	208
5.3	8.7	Proprietární programy a Open Source program	209
5.3	8.8	Způsoby ochrany software proti nelegálnímu šíření	210
5.4	Erg	onomie a hygiena práce s technikou	211
5.4	.1	Základy práce na PC	211
5.5	ICT	pro osoby s handicapem	216
5.5	5.1	Využití ICT v podobě vhodné pro osoby s handicapem	216
5.5	5.2	Možnosti ICT pro zlepšení kvality života osob s handicapem.	228
5.6	ICT	a životní prostředí	235
5.6	5.1	Energetická náročnost ICT	235
5.6	5.2	Vliv použitých komponent na energetickou náročnost	240
5.6	5.3	Úsporné technologie a jejich nastavení	240
5.6	5.4	Způsob nakládání s elektronickým odpadem a jeho recyklace	249
5.7	Mé	dia, reklama a technologie	249
5.7	'.1	Veřejnoprávní a komerční media, důvody jejich existence	250
5.7	.2	Základní způsoby manipulace se sdělením, skrytá reklama	251
5.7	.3	Vliv reklamy na současnou společnost	254
5.7	<b>'</b> .4	Počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob	256
5.7	.5	Role technologií v jednotlivých etapách realizace reklamní kampaně	257
5.8	Výz	nam IT pro veřejnou sféru	258
5.8	8.1	Aplikace pro hospodářské, obchodní a bankovní organizace a jejich přínosy	258
5.8	8.2	Přínosy informatiky pro veřejnou a státní správu	259
5.9	Pož	adavky ECDL Modul1	260
5.10	Pož	adavky ECDL Modul 2	265

6	Vyu	/yužívání služeb Internetu				
	6.1	5.1 WWW – World Wide Web				
	6.1.	Pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména	270			
	6.1.	2 Webový prohlížeč a nejpoužívanější prohlížeče webu	273			
	6.1.	3 Práce s webovým prohlížečem	275			
	6.1.4	4 Práce s webovým prohlížečem podle konceptu ECDL	291			
	6.1.	Zabezpečené připojení a digitální certifikát serveru	294			
	6.2	Využívání webových aplikací a sociálních sítí	299			
	6.2.	1 Webové a desktopové aplikace	299			
	6.2.	2 Princip fungování internetových obchodů	300			
	6.2.	3 Sociální sítě, přínosy a rizika sociálních sítí	301			
	6.2.4	4 LMS	305			
	6.3	Elektronická komunikace	309			
	6.3.	1 Elektronická pošta	309			
	6.3.	2 E-mailový klient, nastavení e-mailového klienta, e-mailová zpráva				
	6.3.	3 Synchronní a asynchronní způsoby komunikace				
	6.3.4	4 IP telefonie, VoIP, IM				
	6.4	Požadavky ECDL Modul 7	323			
7	Text	ový editor	329			
	7.1	Prostředí textového editoru	329			
	7.2	Práce s textem	332			
	7.3	Struktura a vzhled dokumentu a stylů				
	7.4	Formátování odstavců	352			
	7.5	Vlastnosti stránky, záhlaví a zápatí, pole a další pomocné prvky	363			
	7.6	Editace objektů, tabulky				
	7.7	Pomocné funkce a nástroje textového editoru				
	7.8	Hypertextový odkaz, generování obsahu dokumentu				
	7.9	Ukládání a načítání dokumentu				
	7.10	Hromadná korespondence	369			
	7.11	Tisky a PDF soubory	372			
	7.12	Požadavky na složení testů ECDL Modul 3	375			
	7.13	Typografická a estetická pravidla úpravy dokumentů	378			
	7.13	Gramatická, typografická a citační pravidla				
	7.13	2.2 Základní estetická pravidla				
	7.13	8.3 Práce s kombinací barev v dokumentu	382			

8	Prez	enta	ace		
	8.1	8.1 Zásady úspěšné prezentace, zásady zpracování počítačové prezentace			
	8.2	Prez	zentační nástroje	390	
8.3 Podklady pro prezentaci		Pod	klady pro prezentaci	391	
	8.4	Šab	lony, přechody snímků a animací objektů	391	
	8.4.	1	Ovládání MS PowerPoint 2007		
	8.5	Pož	adavky na ECDL	425	
9	Tab	ulkov	ý procesor	430	
	9.1	Prác	ce s tabulkou, operace s daty	430	
	9.1.	1	Struktura tabulky, funkce tabulkového procesor	430	
	9.1.	2	Relativní a absolutní adresace buněk v rámci souboru a mezi soubory;	432	
	9.1.	3	Vzorce a funkce		
	9.1.4	4	Složitější vzorce	443	
	9.1.	5	Komplexní výpočty s postupnými kroky a mezivýsledky		
	9.1.	6	Použití funkcí podle účelu		
	9.1.	7	Speciální funkce		
	9.1.	8	Funkce pro práci s textovými řetězci a statistickými hodnotami	450	
	9.2	Edit	ace a plnění buněk, formátování tabulky	454	
	9.3	Vizu	alizace dat a tvorba a editace grafů		
	9.4	Filtr	ování a řazení dat		
	9.5	Zázr	nam a spuštění makra	499	
	9.6	Poža	adavky ECDL Modul 4	509	
1(	) Pou	žíván	í a tvorba databází	516	
	10.1	Data	abáze, tabulka, záznam, pole – jeho datový typ a jeho vlastnosti	516	
	10.1	1	Databáze	516	
	10.1	.2	Databázový systém	516	
	10.2	Data	abázové modely	516	
	10.2	2.1	Začínáme	517	
	10.2	2.2	Index a jeho význam	539	
	10.2	2.3	Primární klíč, vztah mezi tabulkami, cizí klíč, referenční integrita	543	
	10.2	2.4	Záznamy v tabulce	546	
	10.2	2.5	Databázové aplikace v praxi a jejich propojení v informačním systému	565	
	10.2	2.6	Databáze typu klient – server	565	
	10.2	2.7	Transakční zpracování	570	
	10.3	Zákl	ady SQL	570	

10.4	Návrh databází	574
10.5	Požadavky ECDL Modul 6	597
11 Tvo	rba webu	603
11.1	Struktura webu, HTML, CSS	603
11.2	Statické a dynamické webové prezentace	626
11.3	Tvorba vlastního webu	627
11.4	Zásady přístupnosti a použitelnosti webových stránek	651
11.5	Zásady dobrého webu	654
11.6	Validace HTML a validátor	665
12 Záv	ěr	667
12.1	Koncept ECDL	667
12.2	1.1 Práva uchazečů	668
12.2	1.2 Povinnosti uchazečů	669
12.2	Ukončení období a požadavky k zápočtům	671
12.3	Rozvrh učiva	671

# 1 Úvod

# 1.1 Počítačová technika – akreditovaný učební program

# **1.2 Anotace**

Předmět seznamuje studenty s pokročilou prací na osobním počítači a připravuje je na ovládání základních druhů programového vybavení se zaměřením na elektronické kanceláře, elektronický oběh dokumentů a jejich praktické využití.

# 1.2.1 Cíle vyučovacího předmětu

Obsah předmětu úzce navazuje na ostatní předměty odborného charakteru se zaměřením na elektronickou kancelář, elektronické komunikace a další informační technologie, včetně řešení praktických příkladů pomocí osobního počítače.

Výuka je rozdělena na jednotlivé celky, které se vzájemně doplňují. Důraz je kladen na samostatné praktické procvičování jednotlivých operací a dále na práci v konkrétních programech, reprezentujících určitou programovou skupinu s řešením praktických příkladů. Každý celek je zakončen samostatnou zkouškou s důrazem na individuální přístup k řešení úlohy. Cyklus je uzavřen certifikací s mezinárodní platností (ECDL).

V závěru vyššího odborného studia budou studenti schopni:

- pracovat s osobním počítačem a využívat ho k řešení odborných úloh
- pracovat s osobním počítačem a využívat ho k získávání a zpracování odborných informací
- při řešení úlohy se rozhodnout pro určitý typ programu (textový editor, tabulkový procesor) v rámci účelného využití počítače
- ovládat vzájemnou spolupráci jednotlivých programových modulů a navrhovat optimální postup řešení zadané úlohy
- prokázat se mezinárodní certifikací ECDL

# 1.2.2 Rámcový rozpis učiva Úvod do studia

### Opakování základních pojmů

- Programové a technické vybavení počítače
- Základní a aplikační softwarové vybavení
- o Souborový systém
- o Právní aspekty software
- o Antivirová ochrana

### Komunikace

- o Základní pojmy počítačových sítí
- Přenosové protokoly
- Komunikační programy (WWW, e-mail, FTP,...)
- Zabezpečení dat při přenosu

### Praktická cvičení

- Práce se souborovým systémem
- o Komunikace v sítích
- o Tvorba www stránek

### Opakování základních pojmů textových editorů

- Rozdělení editorů a příklady
- Zásady zpracování textu
- Editace textu

### Textové editory a jejich ovládání

- Textový editor MS WORD
- Alternativní textové editory (OpenOffice.Org., WordStar,...)

Opakování základních pojmů tabulkových kalkulátorů

- Rozdělení kalkulátorů a příklady
- Zásady práce s tabulkovým kalkulátorem
- Práce s listem, tabulkou

### Tabulkové kalkulátory a jejich ovládání

• Tabulkový kalkulátor MS EXCEL

### Alternativní tabulkový kalkulátor

### Úvod do databázových systémů

- Základní pojmy databázových systémů
- Prvky databázového systému
- o Rozdělení databázových systémů (relační databáze, objektová,...)
- o Základní operace s tabulkou databáze

### Relační databázový systém

- Tvorba a editace tabulek
- Vstupní a výstupní prvky
- Modifikace formulářů a sestav
- o Relace
- o Dotazy a základy SQL

### SQL

- o Základní pojmy
- o Základní dotazy
- Praktické použití (MySQL, MSSQL,...)

### Úvod do prezentací

- o Základní prvky prezentace
- Možnosti prezentace
- Způsoby prezentace

### Prezentační programy

- MS POWERPOINT a jeho ovládání
- o Alternativní prezentační program (OpenOffice.Org., Corel Prezentation,...)

### Příprava na závěrečné testy

- Koncept certifikace (ECDL)
- Sylabus (3, 4)
- Cvičné testy ze všech sedmi modulů

# 2 Základní pojmy

### Žák dovede:

- definovat jednotky informace bit a byte a jejich násobné jednotky;
- rozlišit analogová a digitální zařízení;
- vysvětlit princip bezeztrátové a ztrátové komprese dat;
- uvést příklady typických přenosových rychlostí připojení k Internetu.
- vysvětlit princip digitalizace informace včetně určení počtu bitů pro zakódování zadaného počtu možných stavů a aplikace základního postulátu Shannonova teorému;
- převádět vzájemně čísla mezi desítkovou, dvojkovou a šestnáctkovou soustavou;
- popsat proces komunikace;
- vypočítat dobu přenosu dat po zadané datové lince.

# 2.1 Jednotka informace

### Bit

Bit (z anglického binary digit - dvojková číslice; angl. bit = drobek, kousek) je základní a současně nejmenší jednotkou informace, používanou především v číslicové a výpočetní technice. Značí se malým písmenem b, např. 16 b, ale současně se může také objevit i označení bit, např. 16 bit.

1 bit reprezentuje informaci, získanou odpovědí na jednu otázku typu ano/ne, u které je apriorní pravděpodobnost obou odpovědí stejná (jinými slovy, u které nemáme žádnou předchozí informaci, která by jednu z odpovědí favorizovala). Tyto odpovědi můžeme označit binárními číslicemi 0 a 1.

### Bit v praxi

Bit se v praxi nejčastěji objevuje jako základní jednotka kapacity paměti, tzn. jednotka množství informace, která může být v jednom okamžiku v paměti uložena. Pokud kapacitu podělíme časem, získáme přenosovou rychlost, jejíž jednotkou je tedy bit za sekundu (bit/s, podle angličtiny někdy označován bps – bit per second). Např. modem s přenosovou rychlostí 56 kbit/s je schopen každou sekundu přenést 56 kilobitů dat.

Skupina 8 bitů se nazývá Byte (čteme bajt). Při práci s bity se někdy předpony soustavy SI (kilo, mega, ...) chápou mírně odlišně (např. kilo=210 namísto 103). Nově se používají jiné předpony pro mocniny 10 (kilo (kB), mega (MB), ...) a pro mocniny 2 (kibi (KiB), mebi (MiB), ...), tzv. binární předpony.

### Byte

Bajt, původním, anglickým zápisem byte, zřídka také slabika, je jednotka množství dat v informatice, zpravidla označuje osm bitů, tzn. osmiciferné binární číslo. Takové množství informace může reprezentovat například celé číslo od 0 do 255 nebo jeden znak. Jeden bajt je obvykle nejmenší objem dat, se kterým dokáže počítač (resp. procesor) přímo pracovat.

### Násobky a užívané předpony

S bajty i bity se používají běžné předpony soustavy SI jako kilo-, mega-, giga- atd., např. 10 GB, 11 Mb/s. Tyto předpony však mají někdy odlišný význam, který je nutno rozlišit z kontextu.

Z technologických důvodů jsou velikosti některých počítačových pamětí obvykle násobkem nějaké mocniny dvou. Například počítač IBM PC Model 5150 měl kapacitu operační paměti 65 536 B = 64·210.[1] Pro zjednodušení se však taková paměť neoznačovala jako 65,5 kilobyte, ale pojem kilobyte se "mírně" upravil na 210 = 1024 a kapacita paměti se označila prostě jako 64 KB. Pro odlišení se tato jednotka zpravidla značila s velkým písmenem – KB – a neformálně se označovala jako "velké kilo", na rozdíl od tradičně pojatého kilobajtu, tzv. "malého kila", které se značilo malým písmenem – kB. Obdobně se později začaly užívat další upravené předpony mega-, giga- atd. (u těch už kontext podle velikosti písmena rozlišit nelze) označující 220, 230 atd.

Takto upravené předpony se používají zejména při vyjadřování velikosti polovodičových pamětí, zatímco například kapacity pevných disků používají dekadické předpony. Bez znalosti kontextu tedy může být složité určit, jaký význam byl zamýšlen, přičemž rozdíl může dosahovat až několika procent (nejasnosti kolem skutečné kapacity prodávaných pamětí dokonce vedly k právním sporům[2]).

V prosinci 1998 proto IEC vytvořila dodatek k normě IEC 60027-2 (v Česku převzatá jako ČSN IEC 60027-2), ve kterém zavedla pro počítačové jednotky nový systém označování násobků. V tomto systému bylo pro původní "velké kilo" = 1024 B navrženo označení kibibyte a značka KiB, zatímco jednotka kilobyte (se značkou kB) označuje 1000 B, tak jak je obvyklé v soustavě SI. (Byte, 2010)<sup>1</sup>

Přehled násobných jednotek										
Jednotka	Značka	В	kB	KiB	MB	MiB	GB	GiB	тв	TiB
Kilobyte	kB	1000	1	~0,9766						
Kibibyte	KiB	1024	1,024	1						
Megabyte	MB	1 000 000	1000	~976,6	1	~0,9537				
Mebibyte	MiB	1 048 576	~1048,6	1024	1,049	1				
Gigabyte	GB	10 <sup>9</sup>	1 000 000	976 562,5	1000	953,7	1	~0,9313		
Gibibyte	GiB	~1,074·10 <sup>9</sup>	~1 073 742	1 048 576	~1073,7	1024	1,074	1		
Terabyte	ТВ	1012	10 <sup>9</sup>	~0,9766·10 <sup>9</sup>	1 000 000	~953 674,3	1000	931,3	1	~0,9095
Tebibyte	TiB	~1,1.1012	~1,1·10 <sup>9</sup>	~1,074·10 <sup>9</sup>	~1 099 512	1 048 576	~1099,5	1024	~1,1	1

Binární násobky					
Jednotka	Značka	Velikost v B (byte)	Mocnina		
Kibibyte	KiB	1 024	2 <sup>10</sup>		
Mebibyte	MiB	1 048 576	2 <sup>20</sup>		
Gibibyte	GiB	1 073 741 824	2 <sup>30</sup>		
Tebibyte	TiB	1 099 511 627 776	2 <sup>40</sup>		
Pebibyte	PiB	1 125 899 906 842 624	2 <sup>50</sup>		
Exbibyte	EiB	1 152 921 504 606 846 976	2 <sup>60</sup>		
Zebibyte	ZiB	1 180 591 620 717 411 303 424	2 <sup>70</sup>		
Yobibyte	YiB	1 208 925 819 614 629 174 706 176	2 <sup>80</sup>		

# 2.2 Analogová a digitální zařízení

Svět kolem nás se stává čím dál tím více digitálním - klasické gramodesky a magnetofonové kazety jsou nahrazovány digitálními kompaktními disky, staré analogové telefonní ústředny jsou

<sup>1</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Byte

nahrazovány digitálními ústřednami, kvalitnější rozhlasové přijímače již nemají žádný ladící knoflík, ale mají digitální ladění atd. No a o počítačích už ani nemluvě, jejich "digitálnost" je dnes takovou samozřejmostí, že se už ani explicitně nezdůrazňuje. Ale v čem je vlastně podstata "digitálního", a v čem se doopravdy liší analogový svět od světa digitálního?

Možná bychom byli překvapeni tím, jak obtížně se ještě i dnes, v dnešním tak digitálním světě, hledá něco co je skutečně digitální již svou bytostnou podstatou. Představme si například digitální přenosovou cestu, kterou podle našich představ "tečou" jen samé logické nuly a logické jedničky. Ve skutečnosti tam ale žádné logické nuly ani jedničku téci nemohou - ve skutečnosti i digitální cestou "teče" vždy něco takového, jako třeba elektrický proud, nebo tudy prochází světlo (světelný paprsek) apod. Tedy takové veličiny, které mají vždy nějaký měřitelný aktuální stav resp. hodnotu (proudu či napětí, světelnosti resp. intenzity atd.), a těchto jejich hodnot může být nekonečně mnoho. A právě to je hlavním rysem analogové veličiny - její schopnost nabývat nekonečně mnoha různých hodnot, zatímco digitální veličina může nabývat vždy jen konečně mnoha různých hodnot.

Abychom si to ale správně vyložili: **schopnost nabývat nekonečně mnoha různých hodnot**, charakteristická pro analogovou veličinu, nemusí znamenat schopnost nabývat libovolně velké, či naopak libovolně malé hodnoty. Analogová veličina může nabývat nekonečně mnoha různých hodnot i v kterémkoli omezeném a uzavřeném intervalu. Přestavíme-li si například elektrické napětí mezi 0 a 5 volty, pak i takovéto napětí může nabývat nekonečně mnoha různých hodnot větších než nula a menších než 5.

Nyní si představme "digitální" veličinu - zůstaňme u obvyklého dvouhodnotového (tj. binárního) systému, tj. systému předpokládajícího jen dva možné stavy, a představujme si například logickou nulu jako situaci resp. stav, kdy napětí je někde v rozmezí od nuly voltů výše, a jako logickou jedničku napětí jiné, tedy napětí záporné. Jak jistě snadno nahlédneme, nebude nám v tomto případě příliš vadit, když na přenosové cestě bude v důsledku zkreslení a útlumu docházet k jisté deformaci přenášeného signálu - když třeba odesilatel "pustí" do přenosové cesty 4 volty a my na druhé straně přijmeme např. jen volty 3, je to stále v pořádku, a víme, že jsme přijali logickou nulu (nebo naopak logickou jedničku, podle zvolené konvence). Kdyby ale přenášenou informací nebylo to, zda hodnota příslušné analogové veličiny spadá do určitého intervalu nebo nikoli, ale kdyby přenášenou informací byla přímo okamžitá hodnota zmíněné analogové veličiny, situace by vypadala úplně jinak - příjemce by díky nedokonalosti (zkreslení) přenosového kanálu přijal něco úplně jiného, než mu odesilatel původně posílal. A zde jsme právě u jádra věci, neboli u hlavního rozdílu mezi "analogovým" a "digitálním": digitální veličinu můžeme zrekonstruovat, zduplikovat či jinak zpracovat naprosto přesně, tedy s ideální přesností, zatímco u analogové veličiny nikoli. Jakékoli zpracování analogové veličiny, díky "nekonečné jemnosti" jejích možných hodnot, je vždy zatíženo nějakou chybou. Jak velkou, to už záleží na konkrétním zařízení, kanálu či technice zpracování, ale ideální přesnosti jako u digitální veličiny nedosáhneme nikdy. Ideálnímu stavu se můžeme pouze přiblížit, a toto přiblížení je navíc hodně drahé - čím větší budou nároky na přesnost analogového zpracování, tím kvalitnější a tudíž i dražší budou muset být všechny části řetězce, kterým analogová veličina při svém zpracování prochází. Naproti tomu při digitálním zpracování bude všechno jednodušší a lacinější. No a to je také ten hlavní důvod, proč má dnes digitální svět tak "navrch" - díky mnohem větší toleranci vůči různým nedokonalostem vychází digitální zařízení lacinější a jednodušší než analogové, digitální přenosy mohou být efektivně rychlejší než přenosy analogové atd. (Peterka, 2010)<sup>2</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Peterka Jiří, http://www.earchiv.cz/a95/a533k130.php3

# 2.3 Princip bezeztrátové a ztrátové komprese dat

### Bezeztrátová komprese

Bezeztrátová komprese (=bezeztrátová komprimace; někdy bezztrátová) je jeden ze dvou základních přístupů ke kompresi dat. Jedná se o algoritmy, které dovolují přesnou zpětnou rekonstrukci komprimovaných dat, na rozdíl od ztrátové komprese, kde to možné není.

Bezeztrátová komprese se používá všude tam, kde je důležité, aby originální data a data po dekompresi komprimovaného souboru byla totožná - např. komprese textů nebo komprese čehokoli, kde je nepřípustná i sebemenší ztráta kvality.

Existuje mnoho různých formátů, které využívají bezeztrátové komprese. Například velmi populární ZIP, se kterým je možné pracovat téměř na jakékoli platformě. Dalším velmi oblíbeným formátem je RAR, tento formát je však komerční a neexistují svobodné nástroje pro vytváření archivů RAR. Komerční nástroje existují pro většinu platforem, například DOS, MS Windows, \*BSD, GNU/Linux, Mac OS X.

Mezi open source komunitami jsou oblíbeny formáty gzip a bzip2, jejichž algoritmy mají tu výhodu, že nejsou patentované. Dalším méně známým, ale velice schopným kompresním algoritmem je LZMA, který je užíván programem 7-Zip.

### Ztrátová komprese

Ztrátová komprese je způsob ukládání některých digitálních dat v počítačích. Pomocí speciálního algoritmu se zmenšuje objem dat na zlomek původní velikosti. Přitom se některé méně důležité informace ztrácejí a z vytvořených dat již nejdou zrekonstruovat.

Ztrátová komprese se nejčastěji používá pro ukládání obrazových a zvukových záznamů.

Přesto, že se část informace při ztrátové kompresi nevratně ztrácí, je tento způsob ukládání dat často velmi výhodný. Ztráta některých informací je totiž zcela vyvážena velmi výrazným zmenšením komprimovaných dat. Obvykle je tak určitá (malá) ztráta kvality vyvážena výraznou úsporou místa.

Díky ztrátové kompresi lze na CD-ROM umístit i 10 původních nekomprimovaných zvukových CD, nebo tisíce obrázků; na DVD se vejde celovečerní film, včetně mnoha zvukových doprovodů.

Takto komprimovaná data se lépe ukládají a lépe se s nimi manipuluje.

Příklady užití:

- digitální televizní vysílání
- filmová DVD
- přenášení dat přes Internet a další datové sítě
- ukládání do multimediálních přehrávačů

Ztrátová komprese je nepoužitelná v případě, kdy je potřeba uchovat přesnou kopii původních dat, například text knihy, program nebo výsledky měření.

# Principy ztrátové komprese

Obecný přístup ztrátové komprese je jednoduchý. Po úvodním předzpracování se přeskupí nebo transformují data tak, aby bylo možno lehce oddělit důležité informace od nedůležitých. Nedůležité informace se pak potlačí mnohem více než důležité a nakonec se výsledek zkomprimuje některým z bezeztrátových kompresních algoritmů.

Algoritmus ztrátové komprese má tedy dvě podstatné části – transformace původních dat a potlačení různě důležitých dat.

Některé formáty ztrátové komprese dat: JPEG, JPEG 2000, MPEG, MP3, Vorbis, WMA, AAC, VQF

# 2.4 Přenosové rychlostí připojení k Internetu (Herlický, 2010)

### Autor: Martin Herlický<sup>3</sup>

Jaké základní možnosti má dnes uživatel k tomu, aby se mohl připojit? Především je to nejznámější vytáčené připojení, linka euro ISDN, ADSL, připojení přes přípojku kabelové televize, připojení přes mobilní telefon, bezdrátové připojení využívající sítí Wi-Fi.

# Vytáčené připojení

Základním a nejběžnějším způsobem připojení je spojení vytáčené. Je velmi dostupné, protože k jeho realizaci potřebuje uživatel pouze vytáčenou linku. V nabídce výrobců notebooků, jako zařízení, o které je největší zájem (už druhý rok zájem o notebooky převyšuje zájem kupujících o stolní počítače) jsou v noteboocích vestavěné modemy standardu V.90/V.92, jako posledního technologického kroku, který snad už (konečně) nebude překonán, protože cesty pro připojení se už ubírají zcela jinými směry a počet vytáčených linek v domácnostech ubývá. Navíc, cena za takový druh velmi pomalého, a ne zcela dostatečně spolehlivého, připojení není právě nízká a tak o této variantě se zmiňujeme pouze z historických důvodů. Rychlost: max. kolem 40 kb/s. Cena: 1,04 Kč/min mimo špičku až cca 2,66 Kč/min ve špičce.

### Linka euro ISDN

Historická vykopávka v době jejího zavádění u nás. Zatímco v Německu byla technologie euro ISDN už několik let v provozu, náš monopolní poskytovatel, Český Telecom, přemýšlel, jak tuto problematiku vůbec vyřešit. A tak v době nástupu kabelové televize a oboustranného zprůchodnění kabelových cest kabelovky (předpoklad pro fungování internetu je oboustranná průchodnost dat, kabelovky byly původně navrhovány jako jednostranně průchodné – jen pro TV signál) a prvních i dalších krůčků ADxL techologií ve světě, se realizace euro ISDN ukázala skoro jako, s prominutím, hovadina, za kterou jsme ale nakonec všichni docela dobře zaplatili.

Přípojka euroISDN se skládá ze dvou linek s kapacitou 64 kb/s, které lze ale sloučit v jednu a tak získat linku s kapacitou 128 kb/s. To je v dnešní době ale skoro úplně mimo. Samozřejmě hovoříme o metodě připojení BRI (Basic Rate Interface) neboli 2B+D, 2x 64 kb/s (dva kanály pro přenos dat, videa, zvuku) + 1x 16 kb/s (datový kanál pro přenos signalizace). Existuje i možnost připojení PRI (Primary Rate Interface) neboli 30B+D (30x 64 kb/s + 64 kb/s). V jednom okamžiku lze jeden z kanálů využít například na přenos dat a druhý na telefonování nebo první na poslání faxu a druhý na telefonování, atd. Pro případy internetu lze kanály sdružovat pro dosažení vyšší rychlosti. V případě BRI se tak dostaneme na teoreticky možnou rychlost 2x 64 kb/s, tj. na 128 kb/s, v případě PRI pak na 30x 64 kb/s, tj. cca 1,92 Mb/s. Ceny a rychlost jsou dnes opět dnes už omezujícím prvkem. Rychlost: 64 nebo 128 kb/s (BRI). Cena: 1,16 Kč/min mimo špičku, 2,18 Kč/min ve špičce (rozumí se za 64 kb/s, u připojení 128 kb/s je pak cena dvojnásobná, platí pro BRI)

# Kabelový modem

Velmi populární připojení k internetu, protože patří povětšině k těm nejstabilnějším. Hned na úvod ale řekněme, že jeho velkou nevýhodou je velmi omezená dostupnost. Takový druh připojení si

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> http://www.ictsecurity.cz/08/03-bezpecne-pripojeni-k-internetu/druhy-prenosove-rychlosti-a-ceny-pripojeni-k-internetu.html

můžete vybrat především na sídlištích a velkých bytových celcích, kde žijí především mladí lidé, tedy tam, kde se dá pro poskytovatele předpokládat největší možnost výdělku. Tedy existuje zde velká penetrace zájemců. Zatažením do jednoho domu získává operátor v podstatě někdy i více, než 50 potencionálních zájemců – a to se vyplatí. V oblasti staré zástavby, rodinných domků, kde bydlí staří občané, operátoři nabídku vůbec neřeší.

Princip činnosti je jednoduchý a spočívá v podstatě v připojené speciálního kabelového modemu ke kabelové přípojce, tedy do místa, kudy se do bytu dostává televizní signál. Velkou výhodou je už jmenovaná spolehlivost a výběr z nabízených rychlostí.

Rychlost (download/upload – jedná se o asymetrické připojení, kdy se předpokládá, že více dat bude putovat směrem k vám – proto download má vyšší hodnoty, než upload): od 256/64 kb/s do 20/1,5 Mbit/s. Cena: měsíční poplatek od cca 400 Kč.

### ADSL

Asymetrické připojení ADSL je jedním z nejvíce oblíbených připojené na českém trhu vůbec. Je to především dáno mnohem lepší dostupností služby, než je tomu u kabelové televize. Existuje i dostatečně dobrá nabídka na trhu. Jediným problémem je, že do vašeho domu musí být zavedeno metalické vedení s vytáčenou pevnou linkou. Tak je použita jako "nosič dat", která se transportují nad frekvenčním pásmem, vyhrazeným pro přenos hlasu. Principem je pak oddělení "hlasových dat" do telefonu a dat jako takových v odbočovači u přípojky ADSL, vedoucího do místnosti. Spektrum je nabídky je široké, jediným limitujícím faktorem je vzdálenost od elektronické ústředny (to jdou dnes už skoro všechny), která nesmí překročit určitou mezní hodnotu. Ale pokud váš dům není v této toleranci, je možné provést měření a posoudit možnost nasazení ADSL i v místech, která jsou dále, než vyhovuje doporučení. Obvykle se ADLS připojení dodává společně v balíčku například s poskytováním televizního připojení (IPTV).

Rychlost: dnes nabídka začíná zhruba na rychlosti 64/64 kb/s a končí na 20 480/1024 kb/s

Cena: od cca 600 Kč/měsíčně až do zhruba 1150 Kč

# Připojení přes mobilní telefon

Je trojího druhu: GPRS, EDGE a CDMA. Jak šel život v oblasti mobilních telefonů, zůstávaly na trhu technologie, které odrážejí stav technologických znalostí.

### Mobily – GPRS

GPRS se podobá klasickému vytáčenému připojení a podobně má i množství nevýhod. Rychlost se může i na úrovni 60 kb/s, ale velkou nevýhodou tohoto připojení je, že vám takovou rychlost nikdo nezaručí. Buďto to prostě půjde nebo to nepůjde a rychlost se výrazně sníží. Jedinou náplastí na bolístku u neustálého čekání na příchod bitů a bajtů do vašeho počítače nebo digitálního zařízení ale je to, že platíte za přenesený objem dat. Není to ale žádná láce – a to ani v případě, že si vyberete paušál. Nicméně máte aspoň jakous takous jistotu, že datové připojení máte k dispozici "skoro" všude. Další výhodou je, že takové připojení podporují téměř všechny mobilní telefony na trhu. Rychlost: do 86 kb/s. Cena: od cca 200 Kč/měs.

### Mobily – EDGE

EDGE je dostatečně podobné technologii GPRS, je však mladší a skoro třikrát hbitější. Dá se hovořit o i o vyšší stabilitě ve srovnání s GPRS. Ceny jsou rovněž srovnatelné s GPRS. Výběr mobilů je už dostatečně omezený, protože například Sony Ericsson zatvrzele trval na tom, že EDGE do svých přístrojů montovat nebude. Ledy v tomto roztály až teprve nedávno. Dostupnost technologie je dána především většími městy a postupně se rozlézá do všech koutů naší vlasti. Rychlost: do 480 kb/s. Cena: od 200 Kč/měs.

### Mobily – CDMA

Technologie CDMA je u nás nabízena zatím pouze u O2. Rychlosti CDMA mohou teoreticky přesahovat až 1 Mb/s, ale v praxi se průměrné rychlosti směrem k uživateli pohybují mezi 200 – 300 kb/s v závislosti na denní době. K tomu, abyste tuto legraci mohli provozovat, si musíte nejprve pořídit CDMA modem s cenou kolem 5000 Kč, pak budete s ním do jisté míry i mobilní, i když operátor poskytuje možnost připojit se jako alternativu k připojení pevnou linkou nebo přes Wi-Fi. Rychlost: 1 Gb/s, reálně do 800 kb/s. Cena: od 500 do 1200 Kč dle tarifu

### Wi-Fi

Nejoblíbenější systém hned po ADSL v našich zemích. Dle rychlosti se využívá tří standardů 802.11 b – nejznámější a nejpoužívanější, 802.11 a, velmi málo využívaný s protokolem typu OFDM a konečně nejmladším 802.11 g, který používá systém OFDM nebo DSSS (stejně jako 802.11 b).

Na webu www.lupa.cz se dočteme o Wi-Fi (konkrétně na: http://www.lupa.cz/clanky/802-11g-rychlejsi-wifi/), citujeme:

Režim IEEE 802.11b používá na fyzické vrstvě metodu rozprostřeného spektra DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum s klíčováním CCK (Complementary Code Keying). CCK mapuje čtyři bity na symbol (na 8 Mbit/s) a současně mírně zvyšuje symbolovou rychlost na 1,375 Msymbol/s, čímž se dosáhne na fyzické vrstvě maximální rychlost 11 Mbit/s.

WiFi nabízí čtyři rychlosti na fyzické vrstvě: 11 Mbit/s, 5,5 Mbit/s, 2 Mbit/s a 1 Mbit/s. Pro všechny WLAN platí, že se přenosová rychlost na fyzické vrstvě se podle situace mění: snižuje se s růstem chybovosti nebo zvyšuje při zlepšení podmínek prostředí, takže maximální rychlost jednotlivých WLAN lze předpokládat pouze na krátkou vzdálenost v prostředí bez rušivých vlivů na přenos.

11 Mbit/s je tedy maximální rychlost WiFi na fyzické vrstvě, rychlost užitečná (pro uživatelská data) je ale nižší, protože 30-40 procent teoretické kapacity spolkne režie protokolu MAC, která je např. ve srovnání s Ethernet/802.3 (také sdílené médium) u WLAN vyšší. WLAN pracují v režimu polovičního duplexu – buď data vysílají, nebo přijímají (na rozdíl od 802.3, kde je možný režim plného duplexu, tj. současně stanice může data vysílat i přijímat). Uživatelská datová rychlost u WiFi proto dosahuje maximálně 6 Mbit/s.

Pro dosažení vyšší rychlosti se u 802.11g používá ortogonální multiplex s kmitočtovým dělením OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplex), jedna z přenosových metod MCM (MultiCarrier Modulation), kdy se data k vysílání nejprve rozdělí do několika paralelních toků bitů o mnohem nižší bitové rychlosti. Každý z toků se používá pro modulaci jiné nosné.

Zatímco tradiční kmitočtový multiplex dělí kmitočtové pásmo do N nepřekrývajících se kmitočtových subkanálů vzájemně oddělených ochranným kmitočtovým pásmem (guard), OFDM používá překrývající se subkanály, takže kmitočtové pásmo se využívá účinněji. Přísně vzato není OFDM modulační metoda, ale metoda pro generování a modulaci více nosných současně, každé s malou částí datového toku. Jako konkrétní modulace lze pak použít jakýkoli typ digitální modulace včetně QPSK (Quadrature Phase Shift Keying), 16-QAM (Quadrature Amplitude Modulation) či 64-QAM.

Způsobem paralelního vysílání se OFDM účinně brání zkreslení při přenosu signálu různými cestami (multipath distortion), protože každý přenášený symbol trvá na dílčí nosné déle, takže se prakticky

vyloučí nepříznivý dopad zpoždění signálu delší cestou. Navíc se používá více úzkopásmových nosných a jejich vzájemné rušení ovlivní jen velmi malou část signálu.

Podporovaných rychlostí u 802.11g je víc než u WiFi. Rychlosti podporované pomocí OFDM jsou následující (v závislosti na modulaci): 54, 48, 36 a 24 Mbit/s (16-QAM); 18 a 12 Mbit/s (QPSK), 9 a 6 Mbit/s (BPSK, BiPhase Shift Keying). Další rychlosti jsou v souladu s 802.11b a vyžadují použití DSSS a 11 Mbit/s; 5,5 Mbit/s; 2 Mbit/s a 1 Mbit/s.

Tolik k nejnovější technologii 802.11 g. Pásmo Wi-Fi je účinné pokryto ve větších městech, kde však mnohdy signál má nepředvídané výchylky díky rozmístění domů či paneláků. Existuje spousta operátorů, nabízejících své služby i mnohé poloamatérské sítě, které svůj účel při rozjezdu této technologie splnily svůj účel a dnes přenechaly žezlo operátorům, kteří mohou nabídnout jakous takous jistotu, že v případě výpadku bude spojení rychle a profesionálně "nahozeno" zpět.

Existuje i spousta hot-spotů (vykrývacích vysílačů), které jsou dostupné tam, kde se shromažďuje více lidí – typickým příkladem jsou internetové kavárny nebo benzinové stanice. Tak se můžete buď zdarma, nebo za symbolický poplatek připojit a stáhnou zdarma svá data. Podobně, ovšem na ryze komerční bázi, funguje připojení k Wi-Fi například v hotelech. Setkáte se třeba i s tím, že za jednu noc a den (24 hodin) si v některých hotelích naúčtují i nehorázných 20 euro, což je někdy více, než za využití pay-TV na pokoji. Bysnys ovšem chce své, hoteliéři to vědí, a tak někomu tohle řešení vyhovuje.

Wi-Fi je velmi žádané připojení. K tomu, abyste si vytvořili bezdrátovou síť doma, potřebujete Wi-Fi router, který pak pokryje váš domov signálem a tak můžete snadno připojovat například notebooky, které jsou v poslední době vybavovány Wi-Fi modulem standardu 802.11 a, b, g. Výhodou Wi-Fi je rovněž možnost nechat nad Wi-Fi fungovat nadstavbu UPnP, neboli bezdrátové připojení hudebních přístrojů. Díky tomu můžete na síť vměstnat hudební server a s ním pak spolupracovat se sdílením dat k jednotlivým hudebním stanicím. Kupodivu tento systém funguje a nejdále je s ním firma Philips u přístrojů řady WACS – Streamium. Rychlosti: 802.11 b do 6 Mb/s, 802.11 a do 25 Mbit/s, 802.11 g do 22 Mbit/s. Cena: od cca 200 Kč, dle místních podmínek

# 2.5 Princip digitalizace informace

Digitalizace obecně je převod analogového (spojitého) signálu (např. hlasový projev) do digitálního tvaru (do vhodné binární soustavy) resp. do nespojitého signálu.

# Digitalizace televize a rozhlasu

Od 12. května 2000 probíhalo v České republice zkušební vysílání televizního a rozhlasového signálu v digitální podobě (standard DVB-T), na který se postupně přechází místo signálu analogového, zkušební provoz přešel 21. října 2005 na řádné vysílání. Výhodou je především stálá a úplná technická kvalita, tedy výsledný signál bez známého kolísání úrovně šumu podle počasí (v oblasti se slabším signálem vysílače) i bez tzv. "duchů" (tj. projevu interference např. v místech s výskytem silných a slabých signálů na shodném či blízkých kmitočtech). Další výhodou je zvýšení počtu televizních programů při zachování stejné šířky přenášeného pásma, namísto jednoho analogového kanálu lze přenášet ve stejné kvalitě až 5 kanálů digitálních. Nové televizory se již vyrábějí se zabudovaným zařízením na příjem digitálního signálu, u starších je nutno použít tzv. Set-top box (běžně zkracovaný na STB). Ten se zapojí mezi TV přijímač a zásuvku televizního rozvodu (resp. koaxiální kabel od antény). Přijatý digitální signál převede na signál analogový a po běžném koaxiálním kabelu (zapojeném do anténního konektoru TV) nebo pomocí kompozitního kabelu (zapojeného např. do konektoru SCART) předá do televizoru.

### Digitalizace kulturního dědictví

Dne 30. září 2005 vyhlásila Evropská komise plán Digitalizace evropského kulturního dědictví, podle kterého by v dohledné době mělo být na internetu k volnému použití aspoň šest milionů knih v různých jazycích. Plán má navázat na americký Projekt Gutenberg či francouzský projekt Gallica. U nás se problémem zabývá webová stránka ČTE! (České Texty Elektronicky!). Národní knihovna České republiky v roce 2005 získala od UNESCO ocenění za digitalizaci vzácných rukopisů.

Evropská komise v rámci programu Kultura 2007 - 2013 podpořila také projekt EOD: eBooks on Demand - A European Library Network (Elektronické knihy na objednávku), jehož náplní je digitalizace knih vydaných v letech 1500-1900 z fondů zúčastněných knihoven na vyžádání zájemce.

### Digitalizace zvukových a obrazových nahrávek

Digitalizace starých zvukových a obrazových nahrávek nastala zejména s prudkým rozvojem digitálního způsobu nahrávání zvuku i obrazu na konci 20. století a také díky velkému rozvoji digitálních nosičů dat, zejména pak CD disků, později DVD disků, komprimovaných formátů obecně. Digitalizace těchto analogových dat probíhá již delší dobu. (WikiPedia, Digitalizace, 2010)<sup>4</sup>

### Určení počtu bitů pro zakódování zadaného počtu možných stavů

Určíme mocninu dvou, která je nejbližší vyšší příslušnému číslu. Např. pro 200 možných stavů potřebujeme celkem 8 bitů, neboť  $2^8=256 > 200 > 2^7=128$ .

Také je možné počet možných stavů v desítkové soustavě převést na dvojkové číslo a pak spočítat počet bitů (číslic) tohoto čísla. Např.: 200 = 11001000 B má 8 bitů.

Určete, kolika bity je možné zakódovat 65 možných stavů.

Tabulka mocnin 2:

n	<b>2</b> <sup>n</sup>
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128
8	256
9	512
10	1024
11	2048
12	4096
13	8192
14	16384
15	32768
16	65536
17	131072
18	262144
19	524288

<sup>4</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Digitalizace

n	2 <sup>n</sup>
20	1048576

### Aplikace základního postulátu Shannonova teorému

Shannonův teorém: "Přesná rekonstrukce spojitého, frekvenčně omezeného, signálu z jeho vzorků je možná tehdy, pokud byl vzorkován frekvencí alespoň dvakrát vyšší, než je maximální frekvence rekonstruovaného signálu."

### Shannonův teorém a vzorkovací frekvence v praxi

V praxi se tedy vzorkovací frekvence volí dvakrát větší plus ještě malá rezerva než je maximální požadovaná přenášená frekvence. V telekomunikacích je to např. 8 kHz neboť je třeba přenášet pouze signály ve standardním telefonním pásmu (od 0,3 do 3,4 kHz zaokrouhleno směrem nahoru 4 kHz). Například u záznamu na CD je to 44,1 kHz neboť průměrné zdravé lidské ucho slyší maximálně cca do 20 kHz a tudíž vzorkovací frekvence 44,1 kHz byla zvolena s určitou rezervou.

V případě použití nižší vzorkovací frekvence může dojít k tzv. aliasingu, kdy rekonstruovaný signál je výrazně odlišný od původního vzorkovaného signálu. (WikiPedia, Shanonnův teorém, 2010)<sup>5</sup>

# 2.6 Převody číselných soustav

### Desítková (decimální) číselná soustava

Desítková soustava zahrnuje číslice 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 a já vám budu ukazovat, jak přepočítávat čísla z jiných číselných soustav právě do této desítkové a naopak.

### Dvojková (binární) číselná soustava

S dvojkovou soustavou se můžete nejčastěji setkat ve výpočetní technice. Dvojková soustava je založená na mocninách čísla 2 a zapisujeme ji číslicemi 0 a 1. Vezmeme si pro příklad decimální číslo 173. Jeho převod do dvojkové soustavy spočívá v neustálém dělení tohoto čísla dvojkou  $\rightarrow$  číslo vydělíme 2 a pokud zůstane zbytek (1), bude hodnota 1. Pokud nebude zbytek, bude hodnota 0. Příklad:

173 : 2 = 86 (1) 86 : 2 = 43 (0) 43 : 2 = 21 (1) 21 : 2 = 10 (1) 10 : 2 = 5 (0) 5 : 2 = 2 (1) 2 : 2 = 1 (0) 1 : 2 = 0 (1)Takže zápis dec

Takže zápis decimálního čísla 173 je ve dvojkové soustavě takto: 10101101 (zapisujeme odspodu). Teď si ještě zkusíme převod binárního čísla 1101101 do soustavy decimální. Tady budeme postupovat jiným způsobem. Jak jsem již říkal, dvojkovou soustavu počítáme pomocí mocnin 2, a to v pořadí 20, 21, 22, atd. Takže převod čísla 1101101 bude vypadat následovně:

 $1^{*}2^{6} + 1^{*}2^{5} + 0^{*}2^{4} + 1^{*}2^{3} + 1^{*}2^{2} + 0^{*}2^{1} + 1^{*}2^{0} = 64 + 32 + 0 + 8 + 4 + 0 + 1 = 109$ 

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Shannonův\_teorém

### Osmičková (oktalová) číselná soustava

Osmičková soustava může obsahovat cifry 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 7. Stejně jako dvojková soustava funguje na principu mocnin, ale tentokráte čísla 8. Jednoduší to bude předvést na převodu nějakého čísla, např. 594 do oktalové soustavy. Nejprve si zjistíme největší mocninu osmi, která se vejde do čísla 594, a tou je číslo 512 (8<sup>3</sup>). 512 se do 594 vejde pouze jednou, takže první číslice bude 1. Dále odečteme 512 od 594 a dostaneme číslo 82 a následuje odečtení mocniny 8<sup>2</sup> (64) – ta se vejde do 82 taky jen jednou (druhá číslice je také 1). Po odečtení získáme číslo 18 a následovat bude odečtení mocniny 8<sup>1</sup> (8), ovšem 8 se vejde do 18 dvakrát, tudíž 3. číslice bude 2 a po odečtení nám zbude 2. Dvojku budeme dělit mocninou 8<sup>0</sup> (1), takže 4. číslice bude rovněž 2. Výsledkem je tedy, že decimální číslo 594 je číslem 1 122 v oktalové soustavě.

### Šestnáctková (hexadecimální) číselná soustava

Šestnáctková soustava zahrnuje číslice 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 a znaky A, B, C, D, E, F a primárním číslem je 16 (respektive opět jeho mocniny). Takže vám ukáži převod čísla 6 540 do hexadecimální soustavy. Opět si najdeme největší mocninu, která se do čísla 6540 vejde a to je 163 (4 096) – to se tam vejde pouze jednou, takže 1. číslice bude 1. Po odečtení dostanete 2 444 a dělit budete mocninou 162 (256). Dvě stě padesát šest256 se do 2 444 vejde dokonce devětkrát, takže 2. číslice bude 9. Teď si zjistíte zbytek, a to 2 444 - 9 \* 256 = 140. A 140 vydělíte mocninou 161 (16) a dostanete se na 3. číslici, na 8. Následuje výpočet 140 - 8 \* 16 = 12. Dvanáctka už není dělitelná šestnácti a v hexadecimální soustavě ji reprezentuje písmeno C (což je 4. "číslice"). Decimální číslo 6 540 tedy zapíšeme v hexadecimální soustavě jako 198C. Vysvětlovat převod hexadecimálního čísla na číslo decimální opět není, myslím, nutné.

Dek.	Hex.	Bin.	
0	0	0000	
1	1	0001	
2	2	0010	
3	3	0011	
4	4	0100	
5	5	0101	
6	6	0110	
7	7	0111	
8	8	1000	
9	9	1001	
10	А	1010	
11	В	1011	
12	С	1100	
13	D	1101	
14	E	1110	
15	F	1111	

Rychlé převody mezi soustavami	umožňuje kalkulačka.
--------------------------------	----------------------

📕 Kalkulačka 📃 🔲 🗙								
<u>Z</u> obrazit Úpr <u>a</u> v	y <u>N</u> ápo	ověda						
						11(	201	200
0000 0000 0000 00 63 0000 0000 0000 00			0000 0000	0000 47 0000	000 000	11 10 11	200 100	0000 32 1000
O Hex O Dec O Oct O Bin		Mod	A	MC	MR	MS	M+	M-
	(	)	В	+	CE	с	±	V
	RoL	RoR	С	7	8	9	1	%
© Qword C Dword C Word C Byte	Or	Xor	D	4	5	6	*	1/x
	Lsh	Rsh	Е	1	2	3	-	_
	Not	And	F	(	0		+	

# 2.7 Proces komunikace

### Manažerská komunikace

Komunikační proces je složen z pěti základních složek, jestliže nějaká chybí, komunikace nemůže začít ani probíhat:

- osoba, od níž určité sdělení vychází (mluvčí komunikátor) a která může své sdělení i zakódovat,
- osoba, které je sdělení určeno a která se ho snaží dešifrovat a rozumět mu (příjemce komunikant),
- zpráva, která je předávána (komuniké),
- zpětná vazba (zpráva o tom, že informace byla přijata),
- kontext (prostředí a situace, v které komunikace probíhá), který může zásadně měnit význam sděleného.

Kontext komunikace se může zdát nedůležitý, ale jak zásadně může změnit význam řečeného, můžeme ukázat na příkladě:

- Dva podnikatelé se potkají na mezinárodním veletrhu. Jeden říká druhému: "Jsem skutečně rád, že tě tady potkávám". Situace, za které se potkali, dává řečenému význam: těší mě, že jsi tak úspěšný, velice ti to přeji a raduji se z toho.
- 2) Dva podnikatelé se potkají a jeden říká druhému: "Jsem skutečně rád, že tě tady potkávám." Situace, za níž se potkali, je však zcela jiná: "Těší mě, že na tebe také došlo, zákony jsou spravedlivé, zlomyslně ti to přeji a nezakrytě se z toho raduji". Potkali se totiž ve věznici, která se pro oba stala přechodným domovem.

Aby komunikace mohla započít, probíhat a plnit svůj účel – umožnit vzájemnou výměnu informací – musí být obě komunikující strany schopny tří základních duševních operací: schopnosti informaci vnímat, zhodnotit a uchovat nebo dále předat.

K tomu, aby interakce mohla probíhat produktivně, to znamená tak, aby si komunikující vzájemně poskytovali pro ně důležité, musí být splněny tři základní podmínky:

- oba musí chtít,
- oba musí umět, a
- mít možnost, aby mohli komunikovat.

Chtít, umět a moci. To se zdá být naprosto samozřejmý požadavek, který však ne vždy je splněn. (SCOMP, 2010)<sup>6</sup>

**Meziprocesová komunikace** (anglicky Inter-Process Communication, IPC) je **v informatice** sada technik pro výměnu dat mezi dvěma nebo více procesy nebo thready. Komunikace může probíhat i mezi různými počítači propojenými počítačovou sítí. IPC může být též označována jako mezithreadová komunikace (anglicky inter-thread communication) a meziaplikační komunikace (anglicky inter-application communication).

IPC techniky můžeme rozdělit na metody pro zasílání zpráv, synchronizace, sdílená paměť a vzdálené volání procedur (RPC). Metoda použitá pro IPC může záviset na datové propustnosti, latenci komunikace mezi thready a typem dat, která je potřeba přenášet a podobně.

# 2.8 Doba přenosu dat po zadané datové lince

Máme určit za jak dlouho se přenesou data o velikosti 100 MB po datové lince s rychlostí přenosu 512 Kb/s.

Použijme vzorec  $t = \frac{velkost \, dat}{rychloct \, p\check{r}enosu}$ , čitatel i jmenovatel musí být v jednotkách bity nebo Byte. V našem případě je 512 Kb/s = 0,5 MB/s po osazení dostáváme  $t = \frac{100 \, MB}{0.5 MB/s} = 200s$ .

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> SCOMP,

http://www.scomp.cz/demo/scomp/eurad/Manazerske\_dovednosti\_soci%C3%A1lni\_komunikace\_demo/P100 2/Page.htm

# 3 Technické vybavení počítačů a počítačových sítí

# 3.1 Technologické inovace a druhy počítačů

# Žák dovede:

- chronologicky popsat vývoj výpočetních strojů a počítačů a vývoj osobních počítačů;
- popsat a ilustrovat trendy ve vývoji počítačů a osobních komunikačních zařízení;
- rozlišit druhy počítačů podle jejich role, funkce a uživatelského rozhraní a posoudit oblasti jejich nasazení.

# 3.1.1 Vývoj počítačů

Za nejstaršího prapradědečka prvních počítačů je považován abakus, počítací pomůcka založená na systému korálků, které na tyčkách či žlábcích kloužou nahoru a dolů. 1. mechanickou kalkulačku vynalezl Leonardo da Vinci. Podle jeho poznámek a náčrtků byl dokonce před třiceti lety jeden takový přístroj postaven. Francouz Blaise Pascal vyrobil v roce 1642 vlastní mechanickou kalkulačku, která však uměla pouze sčítat a odčítat. Následoval jej něm. Matematik Gottfried Wilhelm von Leibniz, jehož tzv. krokový kalkulátor uměl i dělit, násobit a druhou odmocninu..

Prvním člověkem, který si dokázal představit počítač v dnešním slova smyslu byl okolo poloviny minulého století Charles Babbage. V r. 1833 předvedl návrh stroje na řešení diferenciálních rovnic. Kdyby byl tento stroj postaven, Byla by to parou poháněná obluda velká jako lokomotiva. Roku 1848 začal Babbage sestrojovat všeobecně použitelný počítač pracující na mechanické bázi a jeho spolupracovníkem přitom byla žena, věc v tehdejší době zcela nevídaná. Tento analytický stroj však nebyl nikdy plně realizován.

# 3.1.1.1 První generace počítačů

Pojem, který se začal užívat o mnoho let později. Od dalších generací se odlišuje několika charakteristickými rysy. Neexistoval žádný software, každý jednotlivý počítač měl svůj vlastní program, počítač mohla používat vždy pouze jedna osoba, nikdy ne více lidí najednou. Hlavní paměť měla méně než 1 000 bajtů a 40-50 kilobajtů umístěných na pevném otáčivém válci. Dalším rysem je používání elektronek. Především díky elektronkám byly počítače této generace velmi rozměrné a relativně nespolehlivé.Bylo zcela běžné, že počítač byl jeden den v týdnu mimo provoz, jen aby mohla být provedena pravidelná údržba, o niž se staral tým inženýrů, kteří nedělali nic jiného, než měnili elektronky a čistli a seřizovali zařízení.

V r. 1943 Howard H. Aiken a jeho spolupracovníci na Harvardské univerzitě uvedli do provozu 1. programovatelný elektromechanický kalkulátor – Harvard Mark I. Tento "báječný vynález" byl téměř 16 m dlouhý, vážil 5t a obsahoval na tři čtvrtě miliónu součástek a něco málo přes 800km drátových spojů. Byl pomalý – tři až pět sekund na početní operaci.

Následovníkem Harvard Marka I. byl v r. 1944 ENIAC, který obsahoval 17 486 elektronek, kolem 5 mil. pájených spojů, vážil kolem 30t a zabíral plochu asi 310m<sup>2</sup>, což je zhruba plocha basketbalového hřiště.

V roce 1951 byl ve Spojených státech dokončen první počítač, který si mohl kdokoliv, kdo na to měl, zakoupit. Paměť měla kapacitu tisíc dvanácticiferných slov a umožňovala provádění 8 333 součtů či 555 součinů za sec.

### 3.1.1.2 Druhá generace

S nástupem polovodičů se současně snižovala i spotřeba energie a rostla spolehlivost a rychlost počítačů. Samozřejmě, že to byly polovodiče ve formě tranzistorů a diod. Vynález tranzistoru v r. 1948 tedy podstatně ovlivnil další vývoj počítačů. Tranzistory se od roku 1956 začaly používat místo elektronek i v počítačích. Největší změny v této době prodělala paměť – postupně přešla od elektronek přes pokusy s magnetickými jádry a magnetickými páskami až po systém deskové paměti.

Kvůli vysoké ceně magnetických jader byly nejprve jako sekundární a později i jako primární paměť používány především magnetické pásky. Typická páska byla asi 400m dlouhá, 1,5 – 2,5cm široká a obsahovala přibližně 5 MB informací. Nevýhodou pásky byla příliš dlouhá přístupová doba, proto se po dalším vývoji přešlo na diskové paměti s podstatně vyšší kapacitou a nesrovnatelně kratší přístupovou dobou.

### 3.1.1.3 Programovací jazyky

Počítače druhé generace byly již programovatelné a souběžně s jejich rozvojem probíhal vývoj programovacích jazyků. Éru skutečně vyšších programovacích jazyků zahájil v roce 1957 Fortran. V roce1958 byl definován Algol. Oba tyto jazyky byly určeny pro vědeckotechnické výpočty a pro jiný druh zpracování dat nebyly vhodné. V roce 1960 vznikl jazyk Cobol zaměřěný na oblast hromadného zpracování dat. V přehledu nemůžu opomenout ani Basic z roku 1964 který se stal základem pro programování na mikropočítačích.

### 3.1.1.4 Třetí generace

Ačkoli byly tranzistory oproti elektronkám obrovským skokem vpřed, přece jen úplně nevyhovovaly a vědci dál bádali a vynalézali. Výsledkem byl vynález integrovaného obvodu (IO). Použitím IO se rychlost počítačů opět zvýšila. Také rozměry se změnily – již se objevují modely relativně malých osobních počítačů.

V říjnu 1958 byl zhotoven první čip, který na germaniové destičce dlouhé asi 1cm a tenčí než párátko obsahoval pět součástek – tranzistor, odpory a kondenzátory. V r. 1964 Gordon Moore formuloval domněnku, že kapacita IO se každých 12 – 18 měsíců zvýší. Tento výrok zatím opravdu platí. V současné době se počet součástek na čipu vyšplhal až na několik miliónů a vývoj se stále nezastavil.

# 3.1.1.5 Čtvrtá generace

Čtvrtá generace počítačů nastoupila roku 1968 zavedením IO v miniaturizovaném provedení tzv. mikroprocesory. To vedlo ke zvýšení rychlosti a kvality a snížení cen počítačů. Výsledkem jsou nejen vysoce výkonné sálové superpočítače – nejznámější jsou od frmy Cray, ale na druhé straně hlavně PC v dnešní podobě. Prvním PC můžeme nazvat Anita Mark 8 z r.1965. Dnes jej sice předčí prakticky každá kalkulačka, ale ve své době znamenal průlom do způsobu užívání této techniky – žádný zvláštní sál na počítač, žádná speciálně vyškolená obsluha a množství techniků údržby, ale vlastní počítač na stole v kanceláři.

Jen pro zajímavost: i když na Apollu byla použita ta nejlepší výpočetní technika tehdejší doby, všechny počítače zabezpečující jeho let ani zdaleka nedosahovaly kvalit, které má počítač, na kterém byl napsán tento referát.

# 3.1.1.6 70. – 90. léta

### Počítače v datech

- Roku 1970 je na trh uvedena disketa
- V r. 1975 je uveden první masově prodávaný počítač Altair 8800

- Roku 1977 Bill Gates a Paul Allen oficiálně ustavují Microsoft
- Rok 1981 IBM uvádí PC s operačním systémem MS-DOS
- Rok 1984 první CD-ROM
- Roku 1985 Microsoft vyvíjí Widows 1.0. V roce 1988 následují Windows 2.03, po nich roku 1990 Windows 3.0, v roce 1992 Windows 3.1 a dále Windows 95, 98 a 2000
- Rok 1991 procesor Intel 486
- 1992 dvourychlostní CD-ROM mechanika
- 1993 třírychlostní CD-ROM mechanika (pro srovnání: v dnešní době jsou běžné mechaniky čtyřicetirychlostní)
- 1995 procesor Intel Pentium Pro 200MHz
- 1997 procesor Intel Pentium II
- 1999 procesor Intel Pentium III<sup>7</sup>

### 3.1.2 Trendy ve vývoji počítačů a osobních komunikačních zařízení

### 3.1.2.1 Počítače současnosti

### Zlatý střed je vrcholem umění

Dnešní dobu lze považovat za zlatý střed evoluce výpočetní techniky. Počítač, jakožto zástupce výpočetní techniky sám o sobě není ještě schopen bezmezně proponovat, tedy vykonávat činnost nezávisle bez předem naprogramovaných algoritmů, ale též nejsme v pravěku počítačů, kdy k vykonání výpočtu jsme potřebovali vlastní elektrárnu, či motory z letadel pro chlazení žárovek a elektrických relé.

Nejobvyklejší Hardware dnešní doby je de facto použit efektivně, což znamená, že spotřební elektronika není záležitostí vědeckých, či školních institucí, ale též i domácností, které se nezabývají účelnými výpočty ve jménu vědy.

Stávající vývoj počítačové techniky je závislý na tempu trhu, jelikož společnosti, které se zabývají výrobou hmatatelných součástí do počítačů jsou především regulovány společnostmi vyvíjejícími programy a to v hlavní míře výrobci OS. Společnosti si vždy zanechávají zadní vrátka pro vyšší výkon, což je vidět především dnes, když se vyrábí procesory s více jádry, či nové technologie programování s ještě masivnějšími nároky, které nutí stále nakupovat nové počítače jako nedílnou součást tohoto zpomaleného vývoje, který ovládají peníze Microsoftu, jakožto výrobce nejznámějšího OS Windows.

# 3.1.2.2 Budoucnost v počítačích

### Blízká budoucnost

První příznaky pokroku lze vidět již nyní, nejsou přímo u počítačů, jako spíše u mobilních telefonů, jako je Nokia Morph, kde se objevuje již delší dobu existující, ale stále převratný nápad použití nanotechnologie v praxi i na osobní počítače.

Jistý druh zmenšení lze vidět i na notebooku, ale to je pořád nicotné s tím co postupně nastoupí, když si představíme základovou desku o rozměrech 10 na 10 centimetrů, kde je samotný port pro připojení rámků tak vysoký jako samotná deska.

Celkově bude blízká budoucnost ve znamení zjednodušení, nelze mluvit o tom, že by vše bylo menší, ale výroba se bude zaměřovat jen na nezbytnou miniaturizaci, jelikož mobilní telefony a další

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> http://ireferaty.lidovky.cz/309/1718/Vyvoj-pocitacu

přístroje začínají technicky dohánět počítač kvůli již zmiňované regulaci trhem Softwaru a tím začínají dostávat náskok i mobilní telefony a další přístroje zpracovávající zvuk a obraz.

### Daleká budoucnost

Daleká budoucnost je označována jako období robotů, vesmírných lodí, které by mohly skákat do hyperprostorových oken, anebo jako období robotů. Robot, jako název vymyšlený Karlem Čapkem by mohl být také hlavním zástupcem budoucí počítačové techniky.

Již dnes se hlavně v Japonsku konají soutěže a vývojové srazy s účelem vývoje inteligence robotů, která je zatím podmaněna knihovnou naprogramovaných vjemů, což znamená, že se jedná pouze jakýsi obleček předem naprogramovaných funkcí, které zatím nemají potřebný intelekt k provádění miliard výpočtů jako lidský mozek, který většinu z nich promrhá myšlením na hlouposti.

Avšak dnes se úspěšně pokročilo ve vývoji promítání obrazu, zatím jen velice omezeně, ale již se dají promítat trojrozměrné obrazy pomocí lámání světla i ve vzduchu, nejčastěji v geometricky uzavřených krychlích, či válcích.

Další postup lze zaznamenat na poli vývoje přístrojů, samotný počítač již nebude takový, jak jej chápeme dnes, ale bude se jednat o ucelenou počítačovou síť, která bude maximálně vyžadovat klávesnici a obraz, který bude promítán na skelnou desku, či přímo do vzduchu, jako to známe ze science fiction.

Technologie implantátů do lidského mozku je z technického hlediska nereálná, ale pokud se člověku podaří rozevřít svůj vývoj na více planet, je i možné, že pokud civilizace nezanikne, budou lidé svět vnímat jako stroje a při pouhé myšlence jejich mozek provede něco podobného, jako dnes provádíme na vyhledávači a co teprve hry, které budeme pomocí mysli hrát takřka otevřeně, je jedna jistota, společnosti vyvíjející výpočetní techniku budou slavit i po mnoho dalších generací úspěch.<sup>8</sup>

# 3.1.3 Druhy počítačů

Při vyslovení slova počítač si většina z nás vybaví klasickou bedýnku stojící kdesi pod stolem doma nebo v ordinaci. Nicméně toto je jen jeden z mnoha druhů počítačů, tzv. PC neboli osobní počítač – též Personal Computer. Kromě PC v současnosti existují:

- 1) superpočítače tedy velmi výkonné počítače, které se používají hlavně pro složité operace ve výzkumu nebo pro předpovídání počasí.
- 2) notebooky, někdy také laptopy, tj. přenosné osobní počítače.
- 3) kapesní počítače (pocket pc), tedy malá přenosná zařízení, někdy též PDA (Personal Digital Assistant) nebo palmtop.
- 4) mezi počítače se dají zařadit i dnešní "chytré telefony" (smartphony)

Všechny tyto druhy počítačů spojuje určitý operační systém tedy základní ovládací program, díky němuž se dají rozšířit o různé aplikace.

PC – tedy klasický osobní počítač jistě každý zná. Rozměry má o něco větší než pracovní kufřík a hovořili jsme o nich v předcházejících dílech našeho seriálu. Jen pro srovnání bychom připomněli, že jako operační systém převládá monopolistický Windows od společnosti Microsoft, nebo méně rozšířený Linux. K chodu musí být připojen do elektrické zásuvky a nepředpokládá se u něj častější transportování. Jeho cena se v současnosti pohybuje od 10 do 30 000 Kč.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> http://vigudes.cz/kategorie-text/po-ta-e/l-nky/po-ta-e-4

**Superpočítače**, neboli velké počítačové stanice obyčejně vznikají propojením velkého množství (až desetitisíců) běžných procesorů mezi sebou pomocí vysokorychlostní počítačové sítě (tzv. cluster). Výkon takovýchto počítačů proto dosahuje mnohonásobně vyšších hodnot (operační paměti mají běžně stovky až desítky tisíc GB gigabajtů - pro srovnání dnešní osobní počítače mají maximálně 2GB) a dokáží vykonat bilióny operací za sekundu. Jako operační systém se donedávna používal převážně UNIX v nejrůznějších podobách, nyní převládá Linux. Takovéto superpočítače se používají např. ve výzkumu a stojí řádově několik stovek miliónů korun.

**Notebooky** jsou přenosné počítače, který obsahuje ty samé komponenty, stejné funkce i stejný operační systém jako běžná PC, ale jsou rozmístěny tak, aby zabíraly co nejméně místa. Vybaveny jsou převážně LCD displeji, dvd mechanikou a místo myši (která se dá ale samozřejmě též připojit) je ke klávesnici přidán touchpad. To je zařízení, díky němuž lze pouhými pohyby prstů ovládat kurzor bez použití myši. Přes USB porty je možné připojit jakékoli periferie jak k běžnému PC. U novějších bývá i čtečka paměťových karet a tzv. PCMCIA slot, což je zásuvka pro připojení nejrůznějších rozšiřujících zařízení (např. modemu, síťové karty apod.). Protože notebook může pracovat i bez připojení k elektrické zásuvce, je jeho důležitou komponentou baterie, dle kapacity vydrží pracovat 1 až 5 hodin. Díky maximální miniaturizaci platí, že stejně výkonný notebook je cca o 1/3 dražší než stejně výkonný PC a velmi problematické je do budoucna též jeho "updatování", tedy omlazování nebo rozšiřování. Průměrný notebook dnes stojí kolem 20 000 Kč.

Hitem mezi všemi, kdo často pracují mimo kancelář (ordinaci) jsou tzv. **kapesní počítače**, tedy PDA či palmtop. Jak název říká, vejdou se do kapsy - rozměry nepřesahují 15 x 10 x 2 cm a hmotnost se pohybuje do 250 g. Displej je sice omezen rozměry celého zařízení, ale vystačí nejen pro běžné použití, ale i např. sledování fotografií. Typickou součástí je ovládací pero (stylus), s jehož pomocí se PDA ovládá dotyky na displeji (tzv. dotykový displej). Dnešním PDA můžete rozšířit základní paměť pomocí paměťové karty (stejné jako jsou např. v digitálních fotoaparátech). Pro poslech hudby nebo videa, které PDA též ovládá, poslouží vnitřní reproduktory, nebo je možné též připojit sluchátka. Velmi problematické je na PDA psaní delšího textu (původně byl určen vlastně jen pro psaní adres). Psát se dá pomocí virtuální klávesnice na displeji. Dalším úskalím je výdrž baterie. Při běžné práci vydrží max. deset hodin, v závislosti na typu baterie a náročnosti operací. Každý palmtop obsahuje vlastní procesor, operační paměť a operační systém. Mezi nejvíce používané operační systémy patří PalmOS, Windows Mobile nebo Symbian. Pro komunikaci s okolím je vybaven bezdrátovým spojením Bluetooth nebo lze připojit k počítači pomocí datového kabelu. Kapesní počítač seženete od 5 do 20 000 Kč.

**Smartphone** neboli chytrý telefon je zařízení na pomezí mezi počítačem a mobilním telefonem. Je vybaven operačním systémem, nejčastěji Windows Mobile nebo Symbian. To jim umožňuje rozšířit telefon o velké množství aplikací, jako je kvalitnější webový prohlížeč, e-mailový klient (posílání e-mailů) nebo přehrávač médií a samozřejmě i hry. Příkladem telefonu se Symbianem je např. Nokia 6630 nebo všechny Nokie N serie (N70, N90 atd.). Telefon s Windows Mobile je např. Motorola MPx 200 nebo většina telefonů od firmy HTC. Hlavní předností je poměrně velká výdrž (několik dní) a snadná synchronizace s počítačem pomocí datového kabelu. Jsou také vybaveny bezdrátovou technologií Bluetooth pro datové přenosy. Naproti výše uvedeným druhům počítačů obsahují i fotoaparáty s kvalitním rozlišením pro pořizování poměrně kvalitních fotografií nebo videa. Samozřejmě neobsahuje ani zdaleka takové softwarové vybavení jako klasické nebo kapesní počítače. Ceny se dnes pohybují mezi 5 až 15 000 Kč.

Ondřej Tůma, IT konzultant<sup>9</sup>

# 3.2 Počítač, jeho komponenty a periferní zařízení

### Žák dovede:

- vysvětlit funkci a roli základních počítačových komponent z hlediska fungování počítačové sestavy a přiřadit k základním komponentám používané zkratky;
- charakterizovat a rozlišit v současnosti využívaná datová úložiště a záznamová média;
- rozlišovat vstupní a výstupní zařízení a uvést jejich příklady;
- rozlišovat druhy tiskáren a určovat jejich vhodnost pro různé způsoby využití.

# 3.2.1 Funkce a role základních počítačových komponent

### 3.2.1.1 Základní části počítače

PC (zkr. Personal Computer) se skládá ze čtyř základních komponentů:

- Skříň počítače bedna, v níž jsou umístěny všechny potřebné součástky počítače.
  Nejdůležitější částí sestavy počítače.
- Monitor výstupní zobrazovací zařízení.
- Klávesnice čistě vstupní zařízení. Zadáváme data, povely, příkazy apod.
- Myš čistě vstupní polohovací zařízení.
- Tiskárna, mikrofon, reproduktory, scanner, modem, herní zařízení apod.

### Skříň počítače

Právě uvnitř skříně se odehrávají veškeré výpočty a operace, které počítač zpracovává.

Podle toho jak je skříň velká a v jaké poloze je umístěna rozlišujeme desktop, minitower a tower.

- Desktop skříň je umístěna ve vodorovné poloze na stole. Výhodou je, že máme dobrý přístup ke konektorům, nevýhodou je, že zabírá místo na stole.
- Minitower skříň postavená na zemi na výšku. Je nejprodávanější typem skříní pro osobní počítače.
- Tower Je podobná jako Minitower, ale je větší a prostornější. Určena pro servery.

# 3.2.1.2 Základní deska (motherboard nebo mainboard)

Základní deska zabezpečuje, aby mezi sebou správně komunikovaly, fungovaly a byly správně propojeny jednotlivé komponenty v počítači.

Je velká asi 30x30 cm s plošnými spoji s množstvím konektorů a slotů připravených pro vložení konkrétních prvků (např. videokartu, paměti, napájení, procesor apod.) Základní deska tak tvoří jakousi fyzickou páteř, spojující jednotlivé prvky uvnitř počítače.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> http://web.practicus.eu/Documents/Practicus-01-2008/42-pocitac-a-doktor.pdf



Základních desek může být celá řada. Existují různě rychlé desky pro různé typy procesorů, s různým počtem slotů, portů apod. Některé základní desky mají přímo integrované zvukové karty nebo síťové karty, takže je nemusíte dokupovat.

### Sběrnice

Je součástí základní desky. Sběrnicí se rozumí svazek vodičů, kterými proudí informace, řídící signály nebo adresy mezi jednotlivými komponenty počítače. Je to "centrální dálnice" mezi mikroprocesorem a okolím. Na rychlosti sběrnice hodně záleží, protože i ten nejrychlejší procesor je "k ničemu", jestliže rychle vypočítaná data proudí počítačem pomalu.

### PROCESOR

Procesor je jedna z nejdůležitějších součástek počítače. Je charakterizován jako mozek počítače, bez kterého počítač není schopen vykonávat žádné operace. Počítá vše co se v počítači děje od pohybu myši, přes zobrazovaní oken na monitoru a až po matematické výpočty nebo grafické kreace.

Je to malá součástka, která na malé ploše nese neobyčejně miniaturní integrovaný obvod.

Důležitým parametrem procesoru je taktovací frekvence udávána v GHz, např. 2,8GHz tzn. že zvládne zpracovat 2 800 000 000 instrukcí za sekundu.

Procesor je tak výkonný, že vyvíjí nadměrné množství tepla, toto teplo je nutné odvádět a to prostřednictvím chlazení.

Společnosti, které se věnují vývoji a výrobě procesorů:

- Intel procesory Intel Pentium, Intel celeron (pro desktopy notebooky), Intel Xeon a Intel Itanium (pro servery)
- AMD AMD Athlon, AMD Sempron a AMD Turion (pro desktopy notebooky) a AMD Opteron (pro servery).

### Mikroprocesor zevnitř

- z fyzikální stránky je procesor přesně znečištěný křemík
- z logické stránky :
- Registry: mikroprocesor pracuje s daty, které při momentálním zpracovávání musí ukládat do svých pamětí, registrů (u každého mikroprocesoru. jiné)

- Adresování: mechanismus, kterým mikroprocesor specifikuje adresy v paměti, na nichž leží zpracovávaná data (opět více způsobů)
- Instrukční sada: musí obsahovat např. instrukce pro přesuny dat mezi pamětí a registry, aritmetické a logické instrukce, instrukce pro řízení programu, několik systémových instrukcí nebo instrukce pro koordinaci ve víceprocesorovém prostředí
- Systém přerušení: přerušení je signál, vyslaný k mikroprocesoru hardwarem či programem, který zabírá procesor pro svého vysílatele (klasickým příkladem je stisk klávesy – po stisknutí klávesy odešle klávesnice signál přerušení, který okamžitě přeruší svou činnost a vykoná povel zadaný klávesou). Procesory mají vektorový systém přerušení, tzn. že každé přerušení je označeno číslem. Tyto čísla jsou uložena na určitém místě v operační paměti, v tabulce vektorů přerušení. Před skokem na vektor přerušení uloží mikroprocesor svůj momentální stav do speciálního registru(zásobníku). To mu umožní vrátit se po provedení pokynu na místo, kde byl přerušen. Mikroprocesor musí obsahovat i mechanismus, kterým přerušení dočasně zakáže.
- Správa paměti: "stojí" mezi adresami generovanými programem a skutečnými adresami v operační paměti (přetváří první adresy na druhé pro lepší využití operační paměti) Neméně důležitým úkolem je chránit programy (aby souběžně pracující programy nevyužívaly stejné adresy v operační paměti)
- Zabezpečení: v podstatě druhý úkol správy paměti; využívá nejméně dva režimy práce systémový (povoleno vše) a uživatelský (povoleno to, co povolil program v systémovém režimu práce); brání programům v provádění destruktivních akcí
- Paměť cache: mezisklad mezi různě rychlými komponentami počítače z pomalejší se načtou data do cache a rychlejší komponenta nemusí čekat na pomalejší, ale čerpá data přímo z cache paměti;
  - First level cache (L1) přídavná paměť v mikroprocesoru (načítá data pro mikroprocesoru. ze sběrnic, které jsou oproti mikroprocesoru. pomalejší; běžná velikost 128kB – 1 MB)
  - Second level cache (L2) přídavná paměť na základní desce (načítá data, která proudí do mikroprocesoru. a skladuje je pro případ, že by je později ještě potřeboval; rychlejší než op. paměť; řadič této paměti je částečně schopen předpovídat, jaká data bude procesor ještě potřebovat a ty ukládá přednostně; běžná velikost 512kB 4 MB)

# HARDDISK

Harddisk je hlavní záznamové médium uvnitř počítače. Jsou na něm uložena všechna data, která se v počítači nacházejí.



Je tvořen několika nad sebou umístěnými rotujícími kotouči, nad nimiž se pohybují čtecí a záznamové hlavičky. Celé zařízení je umístěno v hermeticky uzavřeném obalu, aby nedošlo k jeho poškození.

Nachází se uvnitř počítače a se základní deskou je propojen speciálním datovým kabelem. Napájen je přímo ze zdroje.

Důležitým kritériem je kapacita, dnes má průměrný harddisk kapacitu 200GB.

Dalším kritériem jsou jeho otáčky. Jde o počet otočení plotny disku za jednu minutu – standardní je 7200ot/min.

### Fungování harddisku

Harddisk obsahuje několik kotoučů, které jsou umístěny nad sebou. Mezi jednotlivými kotouči jsou po obou stranách elektromagnetické hlavičky, sloužící k záznamu a čtení dat. Hlavičky jsou umístěny na robustním rameni, které s se spolu s hlavičkou pohybují.Hlavička se disku nedotýká, ale je umístěn pouze několik mikrometru nad povrchem disku. Díky tomu harddisky vydrží poměrně dlouhou dobu.

Pohyb ramene s hlavičkou zajišťuje řadič disku.

Celé zařízení je velmi přesný a dokonale propracovaný mechanismus, který je velmi náchylný na prach jediné zrnko prachu, pro lidské oko neviditelné, by způsobilo nenávratné poškrábání kotouče disku a ztrátu dat. Proto je celý harddisk zapouzdřen v hermeticky uzavřeném obalu.

### Zápis a čtení dat

Aby disk našel velmi rychle a přesně požadovanou informaci, jsou kotouče disku logicky rozděleny na stopy a sektory. Stopy jsou soustředné kružnice na disku. Ty jsou potom rozděleny příčně na sektory. Každá stopa i sektor jsou očíslovány. Orientaci záznamové a čtecí hlavičky mezi stopami a sektory ovládá takzvaný řadič, který je přímou součástí disku.

### Paměť RAM (Random Access Memory)

Zapnutý počítač zpracovává v každém okamžiku statisíce informací. Každý pohyb myší, stisk klávesnice, bliknutí kurzoru atd. je to velké množství údajů, které musí počítač zpracovat. Na takové množství by jenom pevný disk nestačil, proto existuje tzv. operační paměť RAM, která umožňuje rychlý přístup k aktuálně potřebným datům. Jedná se o elektronickou paměť, která je velmi rychlá, a stačí tedy k načítání a ukládání dat procesoru. Paměť RAM slouží k ukládání a načítání informací, které počítač často potřebuje a s nimiž často pracuje.

! Paměť RAM oproti pevnému disku, po vypnutí nebo restartu počítače obsah vymaže.!

Důležitým parametrem paměťového modulu je kapacita. Ta může být běžně na úrovni 128MB, 256MB, 512MB či 1GB. Podle toho kolik paměťový modulů bude do základní desky vloženo a o jaké kapacitě, taková bude kapacita paměti RAM.

### Sloty

Slot je možné specifikovat jako konektor uvnitř počítače, který slouží k vložení dalších přídavných karet.

Je to konektor, který slouží jako prostředník mezi sběrnicí na základní desce a přídavnou kartou.

Existuje několik typů slotů a to podle toho z jakého typu sběrnice zprostředkovávají vstupně-výstupní informace.

- ISA sloty jedny z prvních slotů.
- PCI sloty jsou moderní sloty napojené na PCI sběrnici, ty je možné najít prakticky na každé základní desce. Jedná se jednoznačně o nejrozšířenější typ slotu u osobních počítačů.
- AGP je slot určený k připojení grafického akcelerátoru (resp. grafické karty).

### Přídavné karty

Jsou samostatná hardwarová zařízení umožňující rozšířit možnosti počítače o nové funkce, které základní hardwarová sestava neumožňuje.

Přídavné karty se zasunují do slotů.

Nejčastější typ přídavných karet:

- Zvuková karta zprostředkovává zvuk, již bývají na moha základních deskách integrování není tedy nutné je dokupovat.
- Síťová karta slouží k připojení počítače k počítačové síti. Již rovněž bývají na moderních deskách přímo integrovány.
- Televizní karta slouží k příjmu TV signálu.
- Karta pro střih videa slouží k editaci a střihu digitálního videozáznamu v počítači.

### Plug & Play

Aby karta správně pracovala, musí o ní počítač a systém věděl, tj. karta musí být "oživena".

- Dříve byl tento proces poměrně komplikovaný. Proto firma Intel vyvinula systém Plug and Play – funkce která automaticky detekuje nové zařízení přidané do počítače a pokud možno je i nainstaluje. Jediné co je potřeba, aby základní deska, operační systém a přidávané zařízení podporovaly funkci Plug & Play.
- CD-ROM mechaniky
- DVD-ROM

BLU-RAY

Je to moderní koncept mechanik optických disků. Princip práce je obdobný jako u CD či DVD mechanik, tedy ten, že i BLu-ray mechaniky čtou informace z disku prostřednictvím laserového paprsku. Rozdíl je v tom, že namísto červeného laserového paprsku (optický svazek o vlnové délce 650 nanometrů) u výše zmíněných CD a DVD mechanik je u Blu-ray systému optický svazek o vlnové délce 405 nanometrů (paprsek laseru v modrém spektru).

Kratší vlnová délka paprsku Blu-ray systému mechanik znamená, že jej lze směrovat s mnohem větší přesností. Tento optický disk má daleko vyšší hustotu záznamu. U jednovrstvých je kapacita až 25GB, u dvouvrstvých 50GB a lze jej rozšířit až na osm vrstev což je až 200GB. Technologie Blu-ray je technologicky velmi náročná, což brzdí další rozšiřování.



# 3.2.2 Vstupní a výstupní zařízení

# CRT Monitory (Cathode Ray Tube)

Monitor je čistě výstupní zobrazovací zařízení. Prostřednictvím monitoru s námi počítač komunikuje.

Vybíráme je podle kategorií

- Podle velikosti úhlopříčky udávané v palcích 14",15",17"
- Podle obrazové frekvence rozpětí se pohybuje 50Hz až 120Hz
- Podle rozlišení počet obrazových bodů 640x480, 800x600, 1024x768

### LCD Monitory (LIQUID CRYSTAL DISPLAYS)

Monitory LCD představují nové typy zobrazovací soustavy, které již postupně nahrazují klasické CRT monitory. Mezi hlavní výhody LCD patří zejména to, že zabírají malý prostor na stole. Princip zobrazování nezahrnuje obnovovací frekvenci, takže nekazí oči.

### Klávesnice

Je čistě vstupní zařízení počítače. Jejím prostřednictvím zadává uživatel textové informace povely a příkazy, které pak počítač zpracovává.

Klávesnice je rozdělena do několika logických částí podle určení kláves.

- Alfanumerická slouží k běžnému psaní textu.
- Numerická část obsahuje pouze čísla a znaménka.
- Funkční klávesy F1 až F12. Každá klávesa má přiřazenu jednu konkrétní funkci.

Pak klávesy pro ovládání kurzoru Insert, Home, Page UP, Delete, End a Page Down.

Nadstandardní klávesy např. tlačítka k aktivaci internetového prohlížeče nebo vyvolávající nabídku Start atd.

### Jak klávesnice pracuje?

Pod klávesami je něco jako mřížka z elektrických vodičů. Každá klávesa je pak průsečíkem jednoho vodiče ve vodorovném a jednoho vodiče ve svislém směru. Tím je možné snadno identifikovat právě stisknutou klávesu. Jakmile dojde ke stisknutí klávesy, spojí se dva kontakty (vodorovný a svislý vodič) a impuls je předán ke zpracování.

### Myš

Myš je čistě vstupní zařízení počítače. Přenáší pohyb ruky na podložce na pohyb šipky na monitoru. Disponuje dvěma nebo třemi tlačítky, která pomáhají myš ovládat. Díky nim je možné objekty uchopit, označovat a kreslit atd. U některých je i ovládací kolečko, používané hlavně při rolování obsahu oken.

Kuličková myš – je zde umístěna kulička na spodní části myši, tak aby se dotýkala volným kruhovým otvorem podložky. Tato myš byla donedávna nejpoužívanějším typem polohovacího zařízení, ale bohužel zdaleka ne nejspolehlivějším. Proto byly vyvinuty tzv. bezdotykové myši. Nemají žádnou kuličku – snímaní probíhá obvykle infračerveným paprskem, který vyhodnocuje změnu povrchu podložky. Na základě toho předává údaje o pohybu počítači. S takovým typem myši je možné pracovat na hladce rovném i relativně drsném povrchu – podložka není nutná.

# 3.2.2.1 Porty a rozharní

### Paralelní port

Bývá označen LPT1, LPT2. Data jsou portem vysílána paralelně, tj. současně je přenášeno 8bitů, tedy jeden byte. Díky tomu jsou paralelní porty rychlejší než sériové . Nejsou ale tak spolehlivé, takže je jimi možné data přenášet pouze na kratším kabelu . K paralelnímu portu se připojuje obvykle tiskárna.



### Sériový port

Bývá označen jako COM1, COM2. Data jsou portem vysílána sériově, tj. bit za bitem za sebou. Proto je přenos dat sice podstatně pomalejší než u paralelního portu, ale zato spolehlivější. Tak je možné přenášet data i na delším kabelu. K sériovému portu se připojuje obvykle myš nebo modem.



### PS/2 Rozhraní

Slouží k připojení běžných typů klávesnice a myší. Fialový konektor slouží k připojení klávesnice, zelený pak pro připojení kabelu myši.



#### **USB** Port

USB rozhraní bylo na rozdíl od paralelního a sériového vyvinuto poměrně nedávno. Tomu odpovídají i možnosti a parametry USB. První obrovskou výhodu USB je mnohonásobně vyšší rychlost přenosu dat, další je pak možnost připojit na jeden USB port až 127zařízení (k tomu slouží USB rozbočovače), tím odpadají potíže s nedostatkem portů. S připojení na USB se běžně vyrábějí skenery, tiskárny, myši, tablety, digitální fotoaparáty atd.<sup>10</sup>



# 3.2.3 Charakteristika a rozlišení datových úložišť a záznamových médií

Historie a současnost datových úložišť

### Michal Koláček, 1.8.2008<sup>11</sup>

V dnešním světě plném informací jsou ze stran uživatelů na datové nosiče kladeny vysoké nároky. A to zejména v otázkách kapacity, přenosu a ukládání dat. V tomto ohlédnutí se podíváme, co nám oblast datových nosičů nabízela v letech dávno minulých, co se "nosilo" před pár lety, ale také to, s čím se počítá do budoucna.

### 3.2.3.1 Historie a současnost

Pod pojmem datový nosič, nebo také datové či záznamové médium, si můžeme představit nějaký nosič informací, který používá určitou formu záznamu. Za nejrozšířenější v oblasti počítačů bych zmínil zejména záznam magnetický, optický a také elektronický. Proč jsou zde paměťová média? Zejména při práci s počítačem potřebuje člověk často uchovávat svá data mimo počítač, nebo je přenášet na jiný. Právě v těchto případech využíval a využívá paměťová média. Ta se postupem času vyvíjela a zlepšovala, a to zejména z hlediska kapacit a přenosových rychlostí.

Abychom mohli data nějakým způsobem zaznamenat, je třeba zvolit vhodné záznamové nebo-li datové médium. V dřívějších dobách se hojně využívalo děrných štítků nebo pásek, respektive magnetických štítků a magnetických pásek. **Děrný štítek** byl určen pro záznam dat a k pozdějšímu zpracování tehdejšími počítači. Jako materiál byl použit karton, samotná informace byla

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> http://sites.google.com/site/intormatika/hardware

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> http://www.svethardware.cz/art\_doc-1353E9CA90DE55D4C125748A00258FD4.html

reprezentována dírou na určité pozici, přičemž místa pro otvory byly uspořádány do matice. Jednoznačnou nevýhodou byla nemožnost je přepisovat.

Poprvé ho použil **Joseph-Maria Jacquard** v roce 1805 ve svém tkalcovském stavu, který podle děr tkal určitý vzor. V roce 1890 bylo pomocí děrnoštítkového stroje provedeno sčítání obyvatel ve Spojených státech amerických. Tehdejším tvůrcem byl **Hermann Hollerith**. V tomhle konkrétním příkladu se stal pravděpodobně poprvé štítek nositelem informace, což bylo považováno za velký průlom. Největšího rozmachu dosahovaly v 70. letech dvacátého století, a to ve výpočetních střediscích. Používání v ČR bylo naposledy zaznamenáno někdy začátkem devadesátých let. Co se týče parametrů, jsou na tom z dnešního pohledu samozřejmě nejhůře. Kapacita velmi malá, přenosová rychlost také a spolehlivost papírového štítku při nešetrném zacházení byla špatná.



### - Děrný štítek-

**Děrná páska** byl druh média, jež vycházelo z děrných štítků, a nesla si s sebou všechny jejich klady a zápory. Její použití bylo zejména v dálnopisech a též v terminálech, kde postupem času nahradila děrný štítek. Vzhledem k faktu, že páska byla něco jako mnoho štítků za sebou, bylo její použití snadnější vzhledem k množství informací, které obsahovala. Podle dostupných informací víme, že se používala buď papírová (méně kvalitní) nebo kovová (více kvalitní a odolná). V případě dálnopisu se jednalo o pětistopou pásku, u počítačů byla osmistopá. Kontrola se prováděla dle parity (sudý nebo lichý počet děr). V 80. letech sloužily pro vkládání dat u sálových počítačů.



- Děrná páska -
Jako další paměťové médium, jež se ve své době těšilo velké oblibě, byla **magnetická páska**. Možností uchování dat pomocí magnetického záznamu se zabýval americký inženýr **Oberlin Smith**, a to v roce 1878. Výsledky jeho bádání zúročil v roce 1898 dánský vynálezce **Valdemar Poulsen**, jenž na jeho práci navázal a sestavil přístroj s názvem Telegraphone, který uměl nahrávat telefonní zprávy. To mělo v několika dalších letech za následek obrovský rozmach záznamu hudby na magnetické pásky.

Ve spojitosti s počítačem slouží především jako záložní médium. Informace jsou na pásku nahrávány ve dvojkovém kódu, přičemž různá intenzita signálu reprezentuje 0 a 1. Umožňuje vyšší záznamovou kapacitu než její předchůdci, také ji lze přemazat a znovu použít. V případě, kdy byla páska pouze navinuta na cívce, byla manipulace a obsluha s ní velmi složitá. Postupem času se začly dávat do kazet, což manipulaci značně ulehčilo. Hlavní nevýhodou je sekvenční přístup k datům, respektive přistoupit k datům na konci pásky může znamenat čekání několik hodin. I proto se používá hlavně k archivačním účelům.



- Magnetická páska -

Od magnetických pásek se přesuneme k magnetickým diskům, a to zejména k disketám. Proběhla řada úprav, ale změna tvaru pásky na disk je asi nejznatelnější. Tím odpadl i problém sekvenčního přístupu. První **disketa** spatřila světlo světa v roce 1967 a vyrobila ji společnost **IBM**. Tu vyrobil David Noble pro potřeby společnosti, přesněji k přenosu aktualizací pro své klienty. Před tím se tak dělo s pomocí kazet. Její kapacita byla 80 kB a měřila v průměru 20 centimetrů (8"). Jednalo se pouze o pružný disk, jenž se postupem času zapracoval do plastového obalu s tkaninou uvnitř.

70. léta znamenala malou revoluci, a to i proto, že se na trh dostala disketa přepisovatelná. Kapacita narostla až na 800 kB. Vývoj nešel zastavit a na trh se dostaly další kousky, které mnozí z nás stále pamatujeme. Jedná se především o průměry disket 5,25" a dost populární 3,5". Situaci kolem vývoje disket nám částečně znázorňuje následující tabulka.

Velikost	Hustota	Stopy	Sektory	Strany	Kapacita sektoru	Kapacita diskety
5,25"	DD	0-39	1-9	0-1	512 B	360 kB
5,25"	HD	0-79	1-15	0-1	512 B	1, 2 MB
3,5"	DD	0-79	1-9	0-1	512 B	720 kB
3,5"	HD	0-79	1-18	0-1	512 B	1,44 MB

- DD a HD: dvojitá a vysoká hustota záznamu -



- 5,25" disketa –



- Dnes už historická mechanika pro 5,25" diskety -

Již zmiňovanou 3,5" disketu na trh uvedla společnost **Sony** někdy kolem roku 1980. Disponovala o něco silnějším a odolnějším obalem. Obsahovala vylepšení v podobě pružiny, jež sloužila pro automatickou ochranu povrchu pružného disku v místě otvoru pro čtení. Ještě byly uvedeny na trh diskety s kapacitou 2.88 MB, ale ty nebyly příliš rozšířené.



- FDD 3.5" / 1.44 MB -

Zmínit se můžeme o discích s označením **SyQuest**, jež byly vyráběny stejnojmennou společností. Jednalo se o výměnný kotouč pevného disku o průměru 3,5" umístěný v plastové kazetě. Tvoří přechod mezi pružnými a pevnými disky. Měl kapacitu 105 MB, 130 MB a 270 MB. Nevýhodou byla jejich častá vzájemná nekompatibilita. Disk zapsaný v jedné mechanice nebyl čitelný ve druhé atp..

Zmínit se musíme i o alternativním paměťovém médiu označovaném jako **ZIP**. V minulosti se jednalo o docela významné médium, které bylo mezi uživateli výpočetní techniky velmi oblíbené. Jednalo se o jednoduchý záznam a přepis dat známý už z klasických disket. Další výhodou oproti disketám bylo to, že ZIP média disponovala vysokou kapacitou, která se koncem roku 2002 vyrovnala klasickým CD diskům (750 MB).

Jednou ze společností, která se mimo jiné výrobou alternativních paměťových médií ZIP zaobírá, je firma **lomega**. Fyzicky se jedná o disk s průměrem 3.5", na který je možné uložit až 100 MB dat. Na tehdejší dobu velmi slušná hodnota. Samotný princip práce ZIP disku je podobný jako u disketových mechanik. Záznam se provádí na magnetickou vrstvu pomocí zapisovacích hlav, které při práci přímo dosedají na povrch média. Mechaniky se pro ZIP disky vyrábějí v interním a externím provedení. A pokud jde o přenosové rychlosti, interní mechaniky se připojovaly standardně přes EIDE rozhraní známé také pod označením PIO 3 a PIO 4 (ATA2/EIDE) s rychlostmi 11,1 a 16,7 MB/s. Pro externí mechaniky byl určen paralelní port. Pro připojení bylo možné použít i rozhraní SCSI.

Třetí generace ZIP médií, která byla firmou Iomega představena na konci roku 2002, disponuje mnohými vylepšeními v podobě značného navýšení kapacity a také přenosové rychlosti oproti starším verzím. Velikost 750 MB je myslím pro zálohovací účely dostačující. Přenosová rychlost poslední generace ZIP činí až 7,5 MB/s. V současnosti výrobce nabízí varianty 100, 250 a 750 MB. Dále je zde možnost připojení přes USB 2.0, FireWire a ATAPI. Mezi podporované platformy patří PC a Mac.



- ZIP 750 MB USB 2.0 -

Svými vlastnostmi podobné ZIP médiím byly **LS120**ky. Umožňovaly uložit až 120 MB dat a na rozdíl od ZIP disků bylo možné v jejich mechanice používat i běžné 3,5" diskety.



- Disk LS120 -

Na podobném principu jako dnešní pevný disk pracovaly tzv. **JAZZ** disky. Jejich výrobou byla a je známá společnost **Iomega**. V současnosti nabízí svým uživatelům kapacitu až 2 GB a rozhraní Ultra SCSI (externí varianta navíc USB a FireWire). Přístupová doba je až 20 ms, přenosová rychlost v řádu desítek MB/s (<20). Dostupné jsou ve formátu 3,5" v interním (152,4 x 101,6 x 25,4 mm, 408 gramů) a externím (203,2 x 135,4 x 38 mm, 45 gramů) provedení. Nechybí podpora operačního systému Windows a Mac.

Reakcí na JAZZ disky byly modely označované jako **SyJet**, jež produkovala společnost **SyQuest**. Vlastnosti a provedení bylo totožné, rozdíl byl v menší kapacitě, typicky 1,5 GB.



- SyJet disk od společnosti SyQuest -

Více informací o oblasti dnešních pevných disků se dočtete v našem článku Funkčnost, rozhraní a technologie pevných disků.

Zmínit se musíme i o médiích optických, jako jsou CD, DVD a také dvojici Blu-ray nebo HD DVD, jež je označována za 3. generaci optických disků. Hlavním rozdílem oproti magnetickým médiím je ten, že k záznamu nebo adresaci používají laserový paprsek. Optické disky slouží k uložení velkého množství dat, která se ukládají do jedné dlouhé spirály.

Disků **CD** je celá řada, běžně mají ale průměr 12 cm a tloušťku 1,2 mm. Nejběžnější kapacitou je dnes 700 MB a slouží jako nosič hudby nebo jako "driver disc" (CD s ovladači). Média **DVD** (*Digital Versatile Disc*) jsou navenek stejná jako CD, ale disponují vyšší kapacitou záznamu typicky v podobě 4,7 GB (ta je však zavislá na počtu vrstev a stran samotného média). Stejně jako u výše zmíněného CD disku, existuje DVD disků mnoho druhů (DVD-ROM, DVD-R/RW, DVD+R/RW a přepisovatelný DVD-RAM).



- DVD disk 8,5 GB -

S technologií **Blu-ray** disků přišla na trh japonská společnost Sony. Tyto disky mají průměr 12 cm, tloušťku 1,2 mm a umožňují záznam dat s celkovou kapacitou až 80 GB. Jde o variantu oboustranného dvouvrstvého disku. Kapacitu 25 GB nabízí jednovrstvý disk, 50 GB pak dvouvrstvý. Tyto vysoké kapacity umožňují kvalitnější a delší záznam, díky čemuž jsou mezi uživateli stále více a více oblíbené. Označení zmiňovaných disků je **BD-ROM** (disk určený pouze pro čtení), **BD-R** (disk pro jednorázový zápis) a **BD-RE** (přepisovatelný disk).



- Blu-ray disk pro jednorázový zápis -

Konkurencí pro disky Blu-ray měl být nový formát **HD DVD**, na jehož vývoji se podílely společnosti Toshiba, NEC a Sanyo. Snahou bylo uvedení disků s kvalitní ochranou proti kopírování, záměr však nevyšel a ochrany byly prolomeny. Ve variantě SL/SS (jedna vrstva, jedna strana) jde na zmíněný disk uložit až 15 GB dat. S vyšším počtem vrstev a stran kapacita roste. Horní hranice je někde kolem 60 GB. Disky mají, tak jako CD nebo DVD, průměr 12 cm. Vývoj technlogie HD DVD disků byl ale společností Toshiba začátkem roku 2008 ukončen. Nástupci po formátu DVD se tedy staly disky Bluray.



- HD DVD disk 30 GB -

Podrobnější informace o standardech Blu-ray a HD DVD najdete v našem článku Optická evoluce: Blu-ray vs. HD-DVD.

## 3.2.3.2 Výhled do budoucna

Velkým potenciálem do budoucna jsou **disky využívající flash paměť** (bez pohyblivých částí). Vzhledem k velmi malé spotřebě energie a nízké hmotnosti se hodí zejména pro mobilní použití (myšleno pro notebooky). Vyrábějí se ve variantách **SLC** (Single Level Cell) a **MLC** (Multiple Level Cell). SLC je technologie paměťových buněk vyznačující se nízkými výrobními náklady, u SLC jsou výrobní náklady vyšší, disky dosahují lepší úrovně čtení.

K dostání jsou ve variantách PATA i SATA s kapacitami typicky až 128 GB. Nicméně je pravděpodobné, že se maximální kapacita bude nadále zvyšovat. Nabízeny jsou ve variántách 1,8, 2,5 a 3,5". Největším problémem je i nadále cena a s tím spojená dostupnost. Ne každý si tuto technologii může dovolit. Přesné hodnoty přenosových rychlostí se liší podle výrobce a modelu a naleznete je přímo ve specifikaci konkrétního SSD disku. Orientačně se rychlosti čtení pohybují až do 100 MB/s (může být i vyšší), rychlost zápisu je zpravidla menší.

Dalším milníkem mohou být **laserové disky**. Výhody laserového řešení by mohly být ve vysoké rychlosti zápisu a čtení. Změna z 0 na 1 trvá pouhých 40 femtosekund. V praxi by měly být tyto disky až 100x rychlejší. Problémem laserové technologie zůstává kapacita, která je zatím nižší než u klasických pevných disků.

Velkou kapitolou jsou **holografické disky**. Jde o technologii **Tapestry**, jíž vyvíjí společnosti **inPhase** a **Maxell**. Ukládání dat se provádí jednak na povrch materiálu (současná média), ale i do jeho vnitřních částí pomocí laserového paprsku. Důležitou vlastností je, že záznam probíhá nejen na ploše záznamové vrstvy, ale i v její hloubce. Tímto způsobem je možné vytvořit prostorový datový záznam.



- Holographic Versatile Disc - jednotlivé vrstvy

**HVD** (Holographic Versatile Disc) je složen z 5ti vrstev. Nejdůležitější je vrstva určená pro záznam (záznamová vrstva), následují dvě vrstvy nosného substrátu a dvě vrstvy antireflexní ochrany. Magnetická destička, jež je ve středu média, má za úkol fixovat disk v ústrojí mechaniky. Od předchozích optických médií (zpravidla mají jen jednu vrstvu, a to ze strany čtení disku) se liší použitím dvou vrstev substrátu. Výjimku tvoří některá média DVD, jež jsou chráněna dvěmi vrstvami. Setkat se můžeme s označením **HVD-R** (Recordable Holographic Versatile Disc) a **HVD ROM**.



- Holographic Versatile Disc - tloušťka vrstev

Výška substrátu je 1 mm (tento údaj musíme počítat 2x), záznamové vrstvy 1,5 mm. Celková tloušťka média je 3,5 mm. V průměru má disk 130 mm (klasické DVD má průměr 120 mm a tloušťku 1,2 mm). Ke konci roku 2006 se objevila 1. generace těchto disků s kapacitou kolem 300 GB a přenosovou rychlostí okolo 20 MB/s.



- První holografické médium (vlevo) a mechanika (vpravo) od společnosti inPhase -

U 2. a 3. generace holografických disků se počítá s kapacitami až 800 GB, respektive až 1,6 TB, a s přenosovými rychlostmi až 80 MB/s, respektive až 123 MB/s. Odhadované teoretické kapacitní maximum je 100 TB. Výrobce udává vysokou životnost záznamu, a to až 50 let. Cena, zejména mechaniky, se pohybuje v řádech stovek tisíců. Vhodné použití bych proto spatřoval u dlouhodobé archivace dat u společností v soukromém sektoru. Typicky například v datových skladech nebo v oblasti médií, televize atp..

Na závěr bych se zmínil o produktu **TeraDisc** společnosti **Mempile**. V druhé polovině roku 2007 se objevily informace o nové generaci optických mechanik s kapacitou až 1 TB na médiu. Po několikaletém experimentování se inženýrům podařilo vyvinout speciální druh polymeru, známého jako polymethyl-methakrylát (PMMA), s označením ePMMA. Tento materiál se vyznačuje tím, že je téměř zcela průhledný pro laser (pro záznam a čtení) o specifické vlnové délce. S tímto faktem souvisí i žlutá barva samotného média.



- Nepřepisovatelný TeraDisc společnosti Mempile -

Na médium jde pomocí laseru uložit až 200 vrstev s přibližnou délkou 5 km pro jednu vrstvu a kapacitou až 5 GB. Odtud přibližná kapacita 1 TB. Jde o zcela novou technologii čtecích a zapisovacích

laserů. V tomto případě se využívá nelineární optiky a jevu zvaného **dvoufotonová absorpce** (Two-Photon Technology).

V závislosti na povaze světla jsou molekuly materiálu citlivého na světlo (chromofory) schopné přepínat se mezi dvěma stavy. Laserový paprsek zaostřený na konkrétní chromofory neovlivňuje stav molekul nad a pod místem zápisu. Intenzita světla laserem zaostřených molekul se liší v závislosti na tom, zda je v daném místě něco zapsáno či nikoliv. Díky různým simulacím a testům se odhaduje, že data zapsaná na médiu, by měla být čitelná po dobu 50ti let. Cena je odhadována vysoko nad hranicí 10 000 korun.



- Model mechaniky pro TeraDisc od společnosti Mempile

To bylo z našeho průřezu budoucností záznamových médií vše. Čas nám ukáže, zda na zmíněné produkty společností inPhase či Mempile dosáhnou i běžní uživatelé, nebo vše zůstane jen jako technologie pro soukromou sféru.

## 3.2.3.3 Datové medium

Datové médium nebo také datový nosič, záznamové médium je paměťový nosič datových informací (dat) používající k záznamu dat nějaký vhodný fyzikální princip.

Podle charakteru signálu, který je nosičem datového záznamu, existuje záznam digitální nebo analogový. Pokud je nosičem informace analogový signál, je potřeba použít vhodné modulace digitálních veličin.

Pro digitální záznam se digitální hodnota uloží většinou v binární formě. Záznam dat na datovém médiu může být permanentní (trvalý), semipermanentní (přepisovatelný) nebo volatilní (nestálý, např. po vypnutí napájení se obsah ztratí). Mezi datová média můžeme zařadit všechny druhy a typy datových pamětí.

V praxi se pod pojmem datové médium často myslí přenosné výměnné datové médium. Tato datová média jsou především určena k ukládání datových souborů. Způsob uložení souborů na datovém médiu určuje typ použitého souborového systému.

## 3.2.3.4 Dělení datových médií

Podle principu čtení se datové nosiče dělí na

- Magnetická média, tzn. disketa, pevný disk, magnetooptický disk, magnetická páska (audiokazeta, videokazeta, DAT kazeta, LTO 1 až N)
- 2) 2. Optická média, tzn. CD, DVD, Blu-ray, HD DVD

3) 3. Elektronická média, tzn. flash paměť (Secure Digital, Multimedia Memory Card, Memory Stick, Flash card, xDcard, USB flash paměť

## 3.2.3.5 Přehled nejčastějších typů datových médií

## Neelektronické datové nosiče (pro psaní, kreslení apod.)

- papyrus, pergamen, papír
- kámen
- tabule (školní tabule)
- fotografický papír, fotografická deska

## Historická média

- děrný štítek
- děrná páska
- bubnová magnetická paměť
- magnetický štítek
- magnetická páska (pro zálohování dat i v současnosti)

## Současná média

- disketa
- pevný disk
- CD, DVD
- flash paměť (někdy nesprávně flash disk)
- HD DVD (jeho vývoj byl zastaven)
- Blu-ray<sup>12</sup>

## 3.2.4 Tiskárny a jejich vlastnosti

Tiskárna je periferní výstupní zařízení, které se připojuje na paralelní port počítače a podle pokynů zaslaných od počítače tiskne na nějaké médium text a grafiku.

Na co se tiskne:

- kancelářský papír (A4)
- traktorový papír
- fotografický papír (velmi lesklý povrch)
- firemní papíry (pokud chcete tisknou ve velké kvalitě, musíte použít papír od té firmy, která vyrobila vaši tiskárnu)
- průhledné fólie (tvorba materiálů pro použití na zpětném projektoru)
- samolepící štítky (například pro tisk adres)
- specielní povrchy: látka, keramika,

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Datov%C3%A9\_m%C3%A9dium



7 bodů / 1palec

Kvalita tisku 5 x 7 dpi

#### 3.2.4.1 Parametry tiskáren

U tiskáren nás jako uživatele zajímá několik parametrů:

- cena tiskárny
- provozní náklady
- kvalita tisku
- hlučnost
- rychlost tisku
- možnost barevného tisku

## 3.2.4.2 Druhy tiskáren

V současnosti se vyrábějí a používají především tyto tiskárny:

- jehličkové
- inkoustové
- laserové

Můžeme se samozřejmě setkat i s jinými druhy tiskáren, a to buď s typy, které se používali v minulosti (před 15-30 lety), anebo s typy tiskáren, které se začínají vyrábět a čekají zda se stanou běžně používaným typem tiskáren.

## 3.2.4.2.1 Jehličkové tiskárny

Jehličkové tiskárny byly, jsou a nejspíše i zůstanou velmi rozšířenou skupinou tiskáren. A to především díky své nízké pořizovací ceně, nízkým provozním nákladům a rychlostí tisku.



## 3.2.4.2.2 Technologie tisku

Základní částí jehličkové tiskárny je tisková hlava, v které jsou umístěny jehličky ovládané elektromagnety. Počet jehliček umístěných v tiskové hlavě je v současnosti většinou 24. U starších tiskáren můžeme najít 9, 18, 16 a dokonce jen 1 jehličku. Tisková hlava s jehličkami se horizontálně pohybuje nad tiskovým válcem, který je podobný válci používaným v psacím stroji a slouží také k posunování papíru. Mezi tiskovou hlavou tiskárny a papírem na válci je umístěna barvící páska. Tisková hlava se pohybuje nad válcem, válec posouvá papírem a na místě, kde se má vytisknou tiskový bod, elektromagnet vystřelí jehličku přes barvící pásku na papír a na papíře se vytvoří jeden bod.

Parametry jehličkových tiskáren					
cena tiskárny	3.000 - 30.000 Kč				
• provozní náklady	cena nové pásky asi 100,-Kč, cena vytištění stránky A4 asi 0,1 Kč				
• kvalita tisku	nízká, maximum 300 dpi				
• hlučnost	velká				
rychlost tisku	rychlá				
možnost barevného tisku	jen vyjímečně při použití více barvících pásek				

#### Výhody jehličkových tiskáren

- nízké pořizovací náklady
- nízké provozní náklady
- jednoduchá obsluha i výměna pásky
- rychlý tisk
- možnost tisku na traktorový papír

#### Nevýhody jehličkových tiskáren

- nízká kvalita tisku
- hlučný provoz



Obrázek 8 (schéma jehličkové tiskárny)

## 3.2.4.3 Inkoustové tiskárny

Inkoustové tiskárny se staly díky své nízké ceně, vysoké kvalitě tisku a možnosti barevného tisku, oblíbenými tiskárnami v domácnostech a malých kancelářích.



## 3.2.4.3.1 Technologie tisku

Základní částí inkoustové tiskárny je tisková hlava (cartridge). Je to malá nádobka obsahující inkoust, který je přes miniaturní trysky (zrakem jen velmi těžce rozpoznatelné) přenášen v podobě kapiček na papír. Tisková hlava horizontálně přejíždí nad papírem, který je přenosovým mechanizmem posouván vpřed , a pomocí trysek nanáší na papír inkoust.

Pro přenos kapičky inkoustu z trysky na papír je vyvinuto a používáno několik technologií. Většinou je kapička inkoustu zahřívána na vysokou teplotu, která způsobí prudké zvětšení objemu (přeměnu kapaliny v plyn), a tím vznik energie pro přemístění kapičky inkoustu z trysky na papír.

## 3.2.4.3.2 Cartridge

Cartridge rozeznáváme podle toho, zda obsahují pouze jednu barvu (většinou černou) anebo více barev (většinou tři). Cena jedné cartridge (jednobarevné i vícebarevné) se pohybuje kolem 1.000,- Kč. Do doby než se ucpou tiskové trysky je možné u většiny jednobarevných cartrigií doplňovat inkoust. Cena takovéhoto doplnění se pohybuje kolem 300,- Kč.

### Podle typu inkoustové tiskárny je do ní možné zasunou:

- 1) pouze jednu jednobarevnou cartrige (nemůžeme tisknou barevně)
- 2) jednu cartridge buď jednobarevnou anebo vícebarevnou (pokud tiskneme barevně, pak je černá barva tvořena skládáním z několika barev, a tím je tisk černého textu méně kvalitní)
- 3) jednu cartridge jednobarevnou a jednu cartridge vícebarevnou (nejlepší možná varianta, černý text se tiskne černým inkoustem, barevné části se tisknou barevně)
- 4) dvě vícebarevné cartrige (používáme pro kvalitní fotografický tisk)

Parametry inkoustoých tiskáren						
cena tiskárny	4.000-50.000Kč					
<ul> <li>provozní náklady</li> </ul>	cena nové cartridge asi 1000,-Kč, cena vytištění stránky A4 * černým inkoustem asi 1,- Kč * barevným inkoustem 5, 20,- Kč					
• kvalita tisku	300 - 1200 dpi					
• hlučnost	nízká					
• rychlost tisku	rychlá při černobílém tisku řádově pomalejší při barevném tisku					
• možnost barevného tisku	u většiny inkoustových tiskáren ano					

#### Výhody inkoustových tiskáren

- nízké pořizovací náklady
- nehlučný provoz
- možnost barevného tisku

## Nevýhody inkoustových tiskáren

- vysoké provozní náklady
- vytištěné dokumenty se po styku s vodou rozpíjejí



Obrázek 9 (tryska inkoustové tiskárny)

#### 3.2.4.4 Laserové tiskárny

Laserové tiskárny jsou určeny především pro profesionální použití.



## 3.2.4.4.1 Technologie tisku

Pro vytvoření tiskového bodu na papíru se používá stejná technologie jako u kopírovacích strojů (pouze data o souřadnicích obrazu zadává počítač).

## Základní částí laserové tiskárny:

- generátor laserového paprsku
- selenový válec, který na místě ozáření laserovým paprskem udržuje elektrický náboj
- zásobník s barvícím práškem, který citlivě reaguje na elektrický náboj

Na očištěný selenový válec je laserovým paprskem vykreslena předloha, která se má vytisknout. Válec se při otáčení dostane do styku s barvícím práškem, který se zachytí na válci v těch místech, kde byl osvícen laserem a vznikl tam elektrický náboj. Když se prášek přichycený na válci dostane nad papír, který je posouván pod otáčejícím se válcem, přemístí se z válce na papír. Papír je posouván do části tiskárny, kde je barvící prášek pomocí vysoké teploty zažehlen do papíru.

Pokud se jedná o barevný tisk, pak popsaný postup musí být opakován tolikrát, kolik druhů barvícího prášku se pro tisk používá (většinou 3-4)

Parametry laserových tiskáren					
• cena tiskárny	* černobílé 10.000 - 100.000 Kč * barevné od 100.000 Kč				
• provozní náklady	cena nové cartridge 2.000-5.000Kč cena vytištění stránky A4 10-50hal				
• kvalita tisku	minimálně 300				
• hlučnost	nízká				
• rychlost tisku	rychlá při černobílém tisku řádově pomalejší při barevném tisku				

## Výhody laserových tiskáren

- nízké provozní náklady
- nehlučný provoz
- velmi rychlý tisk
- kvalitní tisk

#### Nevýhody laserových tiskáren

- vysoké pořizovací náklady
- při tisku je v činnosti laser, který způsobuje vznik ozónu, který je pro člověka velmi nebezpečný
- náročnější obsluha



## Obrázek 10 (schéma laserová tiskárny)<sup>13</sup>

V LED tiskárně je celá soustava laseru a příslušné optiky nahrazena řadou nebo maticí LED v těsné blízkosti válce a pokrývající celou jeho šířku. Každá z těchto diod ozařuje na válci jeden bod ze vstupní bitmapy.



## 3.2.4.5 Terminologie (komerčně používaná)

Pojmy, jež výrobci a prodejci používají, nejsou častokrát nijak normalizované, proto uvádějí hodnoty dosažené při podmínkách, které jsou pro ně vyhovující i přesto, že nemusí odpovídat typickému použití. Některé používané pojmy:

## Dot per inch

Počet bodů na palec (dpi) – určuje rozlišovací schopnost tisku, tiskárny s vyšší hodnotou dpi dokážou tisknout jemnější detaily. Typické hodnoty jsou 300 až 1200 dpi u běžných tiskáren na kancelářské aplikace, 2400 až 4800 dpi u tiskáren určených na tisk grafiky či fotografií. Mnohokrát uváděná hodnota dpi není daná skutečným počtem bodů, které dokáže tiskárna vytisknout, ale jakousi "ekvivalentní hodnotou", takže velká část tiskáren dokáže pomocí dynamické změny velikosti bodu, nebo pokrytí barvou v daném bodě zobrazit jemnější detaily než tiskárny s konstantním rozměrem/intenzitou bodu.

## Pages per minute

Počet stran za minutu (ppm) – určuje rychlost tisku. Ta může být rozdílná při tisku textu a grafiky, může též záviset od části plochy papíru či zadané kvality tisku (krytí). Někdy se udává jen "čistý čas" vytisknutí stránky, při čem však přenos údajů, nebo výpočet stránky ze složitějšího přenosového formátu může trvat u některých druhů tisků výrazně delší dobu než samotný tisk.

## Cost per page

Náklady na jednu stranu – obvykle se udává jen přibližná cena barvy (inkoustu, toneru) použité při tisku ("přiměřeně pokryté") strany. Není zahrnutá cena papíru, náklady na údržbu a mnohokrát ani příslušný podíl ceny tiskárny (předpokládá se její nekonečná životnost).

## **Energy Star**

Tiskárna je energeticky úsporná (o zhruba 20%-30%) a je označena štítkem Energy Star.

## Dura Brite Ultra Ink

Tiskárny mají vysoce kvalitní inkoust který zachovává kvalitu barev na několik desítek let. Barvy jsou vysoce kontrastní a kvalitní.

<sup>13</sup> http://www.sibl.cz/skripta/k6.htm

## **Picture Bridge**

Tato funkce umožňuje tisknout obrázky a dokumenty přímo z digitálního zařízení, který má označení Picture Bridge.

## Ochranné prvky

## Skryté značky

Skryté značky umožňují vystopovat běžně dostupné barevné tiskárny kvůli riziku zneužití na falšování různých dokladů či bankovek (funkci nelze vypnout).

## Čipování

Čipování je snaha výrobců tvořit kontrolovaný zisk prodejem doplňků a služeb, což umožňuje snížit prodejní cenu samotné tiskárny (často až dumpingovým způsobem). Jde o zařízení bránící použití neoriginálních náplní, počítadlo bránící doplnění inkoustu či toneru bez výměny originální tiskové kazety nebo počítadlo pro nucený servis po určitém počtu vytisknutých stran.<sup>14</sup>

# 3.3 Struktura datových sítí a přenos dat

## Žák dovede:

- vysvětlit pojmy LAN a WAN, server a klient, popsat základní druhy lokálních sítí a jejich služby, výhody a nevýhody;
- popsat obecně fungování sítí mobilních telefonů a globálních družicových polohovacích systémů;
- vysvětlit schéma lokální sítě včetně specifikace základních technických prvků;
- znát základní technické díly nutné pro výstavbu bezdrátové sítě, vysvětlit důležitost a mechanismy zabezpečení této sítě;
- popsat komunikaci v lokální síti na úrovni MAC adres a IP adres, způsoby přidělování IP adres, vysvětlit princip směrování dat, popsat princip DNS;
- popsat strukturu sítě Internet, vysvětlit principy použité při jejím návrhu a okolnosti jejího vzniku;
- rozlišit technické způsoby připojení k síti Internet pro koncového uživatele;
- připojit si (mapovat) složku nabízenou v síti jako síťové úložiště, rozeznat a přidělit základní přístupová práva ke sdíleným prostředkům.

## 3.3.1 LAN a WAN

Co je to počítačová síť? Všeobecně je to propojení dvou a více počítačů prostřednictvím určitého přenosového média.

Základní pojmy

- Pracovní stanice workstation
- Obslužní stanice server
- Administrátor, správce sítě supervizor

Podle rozsáhlosti rozdělujeme počítačové sítě na:

## WAN (Wide Area Network)

Jedná se o síť, která propojuje rozsáhlé oblasti, státy, kontinenty. Propojuje jednotlivé LAN sítě. Přenosové rychlosti kbps až mbps.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1\_tisk%C3%A1rna

### MAN (Metropolitan Area Network)

Jedná se o síť, která propojuje počítače v rámci jednoho města.

#### LAN (Local Area Network)

Je to síť v rámci jedné organizace, firmy, školy, budovy. Přenosové rychlosti mbps až gbps.

## CAN (Cosmopolitan Area Network)

Je to množina sítí LAN.

#### Local Area Network

Local Area Network (též LAN, lokální síť, místní síť) označuje počítačovou síť, která pokrývá malé geografické území (např. domácnosti, malé firmy). Přenosové rychlosti jsou vysoké, řádově Gb/s. Nejrozšířenějšími technologiemi v dnešních LAN sítích jsou Ethernet a Wi-Fi, v minulosti byly používány např. ARCNET a Token Ring.



Sítě LAN označují všechny malé sítě, které si mnohdy vytváří sami uživatelé na své vlastní náklady. Jedná se o sítě uvnitř místností, budov nebo malých areálů; ve firmách i v domácnostech. Dále je charakterizuje levná vysoká přenosová rychlost (až desítky Gbps) a skutečnost, že si je na vlastní náklady pořizují sami majitelé propojených počítačů.

Slouží ke snadnému sdílení prostředků, které jsou v LAN dostupné. Nejvyšší podíl při komunikaci v LAN má obvykle sdílení diskového prostoru. Dále LAN umožňuje využívat tiskáren, které jsou připojeny k jiným počítačům nebo vystupují v síti samostatně, sdílet připojení k Internetu a dalších k němu návazných služeb (WWW, E-mail, Peer-to-peer sítě a podobně).

Síť se skládá z aktivních a pasivních prvků. Aktivní prvky se aktivně podílejí na komunikaci. Patří mezi ně například switch, router, síťová karta apod. Pasivní prvky jsou součásti, které se na komunikaci podílejí pouze pasivně (tj. nevyžadují napájení) – propojovací kabel (strukturovaná kabeláž, optické vlákno, koaxiální kabel), konektory, u sítí Token Ring i pasivní hub. Opačným protipólem k sítím LAN jsou sítě WAN, jejichž přenosovou kapacitu si uživatelé pronajímají od specializovaných firem a jejichž přenosová kapacita je v poměru k LAN drahá. Uprostřed mezi sítěmi LAN a WAN najdeme sítě MAN.<sup>15</sup>

#### Wide Area Network

Wide Area Network (WAN) je počítačová síť, která pokrývá rozlehlé geografické území (například síť, která překračuje hranice města, regionu nebo státu). Největším a nejznámějším příkladem sítě WAN je síť Internet.



Sítě WAN jsou využívány pro spojení lokálních sítí (LAN) nebo dalších typů sítí, takže uživatelé z jednoho místa mohou komunikovat s uživateli a počítači na místě jiném. Spousta WAN je budována pro jednotlivé společnosti a jsou soukromé. Ostatní, budované poskytovateli připojení, poskytují služby pro připojení sítí LAN do Internetu. Sítě WAN bývají budovány na pronajatých linkách (leased lines). Tyto linky často bývají velmi drahé. Častěji se sítě WAN budují na metodách přepojování okruhů (circuit switching) nebo přepojování paketů (packet switching). Síťové služby pro přenos v sítích WAN protokoly ATM a Frame Relay.<sup>16</sup>

## V počítačové síti rozlišujeme dva typy práce:

## Peer to Peer

V této síti není pevně stanoveno, který počítač je pracovní stanice a který server. Každý počítač v této síti může být jak pracovní stanice, tak server. Záleží to na nastavení uživatele. Tento typ se hodí pro menší sítě. Nevýhodou je nižší zabezpečení a méně poskytovaných služeb.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Local\_Area\_Network

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Wide\_Area\_Network

### **Client server**

V této síti jsou pevně stanoveny servery, které řídí chod celé sítě. Běžný uživatel může obsluhovat jenom pracovní stanice. Servery obsluhuje administrátor sítě, který přiděluje jednotlivým uživatelům služby, které mohou využívat. Tento typ se hodí pro větší sítě. Výhodou je větší zabezpečení a množství poskytovaných služeb.

Pojem server bývá také označován jako programové vybavení, pro realizaci dané služby poskytované na síti.

#### Služby poskytované sítěmi

- **Souborový server** (file server) Nabízí a umožňuje přístup k souborovým a diskovým zdrojům na síti. Zajišťuje přístupová práva a bezpečnost.
- **Tiskový server** (print server) Umožňuje přístup k tiskárnám, které mohou využívat všechny počítače v síti.
- Aplikační server (application server) Provozuje aplikace určené pro pracovní stanice.
- **Databázový server** (database server) Umožňuje přístup k databázovým záznamům pro aplikace, které běží na jiných počítačích.

Mezi další služby, které poskytují sítě, patří např. sdílení hardwarových prostředků, vzdálené zavádění operačního systému, elektronická komunikace (chat), elektronická pošta (e-mail).<sup>17</sup>

## 3.3.2 Fungování sítí mobilních telefonů a globálních družicových polohovacích systémů

GSM (Globální Systém pro Mobilní komunikaci původně však francouzsky "Groupe Spécial Mobile") je nejpopulárnější standard pro mobilní telefony na světě. GSM telefony používá přes miliardu lidí z více než 200 zemí.

**GSM** je **buňková síť**, což znamená, že mobilní telefony se připojují do sítě prostřednictvím nejbližší buňky. GSM síť funguje na několika radiových frekvencích.



<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> http://programujte.com/?akce=clanek&cl=2006051005-pocitacove-site-uvod

Jsou čtyři různé velikosti buněk - Makro, mikro, piko a *deštníkové buňky*. Oblast pokrytí každé buňky se liší podle prostředí. Za makro buňky jsou považovány ty kde je umístěna anténa základové stanice na stožáru nebo na budově nad úrovní střech. Mikro buňky mají anténu umístěnou pod úrovní střech; typické je použití v zastavěných oblastech. Pikobuňky jsou malé buňky s průměrem pár desítek metrů; používají se hlavně uvnitř budov. Na druhou stranu *deštníkové buňky* se používají pro pokrytí oblastí ve stínech a na vyplnění mezer mezi buňkami.

Velikost pokrytí záleží na výšce antény, výkonu antény a na podmínkách šíření a pohybuje se od několika stovek metrů až do desítky kilometrů. Největší vzdálenost, které se podle specifikace GSM prakticky používá je 35 km. Existuje však koncept rozšířené buňky, kde může být oblast dvojnásobná i větší.

Pokrytí uvnitř budov podporuje GSM také a dosahuje se ho děličem výkonu, který přenáší radiový signál z vnějšku do odděleného systému antén uvnitř. To se používá hlavně, když je potřeba velká kapacita hovorů, například v obchodních centrech nebo na letištích. I když to není nezbytně nutné, protože radiový signál z venku se šíří i skrz zdi.

#### Struktura sítě



## Struktura GSM sítě

Síť za systémem GSM je velká a složitá, aby mohla poskytovat veškeré vyžadované služby. Je rozdělena do několika sekcí.

Systém základnových stanic

- Síťový a přepínací podsystém (část sítě nejvíce podobná pevné síti). Většinou se jí říka prostě hlavní síť.
- Hlavní síť GPRS (volitelná část která umožňuje internetové spojení na bázi paketů).

Všechny elementy se skládají dohromady, aby mohly poskytovat GSM služby jako hovory a SMS.

## Subscriber Identity Module

Jednou z klíčových vlastností GSM je Subscriber Indentity Module, známá jako SIM karta. SIM karta je vyjímatelná smart karta, obsahující informace potřebné k přihlášení uživatele do sítě a je na ní uložen telefonní seznam a SMS. Uživatel může kartu vytáhnout ze svého mobilního telefonu a jednoduše ji použít v jiném telefonu. Nebo naopak může v jednom mobilním telefonu střídat více operátorů. Někteří operátoři však prodávají tzv. SIM lock telefony, které dovolují používat pouze jednu, nebo skupinu SIM karet. Toto blokování je v některých zemích zakázáno.

V USA a Evropě většina operátorů prodává zamčené telefony. Dělají to z důvodu nižší ceny telefonu, který si zákazník může koupit při podepsání smlouvy. Uživatel může kontaktovat svého operátora, aby mu jeho mobilní telefon odblokoval, jenže dost operátorů toto ignoruje. Někteří operátoři v USA, jako například T-Mobile a Cingular umožňují nechat si odemknout mobilní telefon zadarmo, pokud jste již určitou dobu jejich zákazníkem. Existuje také možnost odemknout si mobilní telefon sám, softwarem staženým z Internetu. Další možností je nechat si odemknout mobilní telefon třetí osobou, což je mnohem rychlejší a levnější než u operátora. Ve většině zemí je odemknutí telefonu legální. Mobilní operátor T-Mobile v České republice již nabízí všechna svá mobilní zařízení (mobilní telefony, modemy a PC karty) bez SIM lock. Vodafone Czech Republic (jako nástupce Oskara) telefony neblokoval již od svého vstupu na trh.

#### Bezpečnost GSM

Síť GSM byla navržena s průměrnou úrovní zabezpečení. Systém byl navržen tak, aby ověřoval uživatele použitím sdíleným-tajným šifrováním. Komunikace mezi uživatelem a základovou stanicí může být šifrována. Vývoj UMTS představil možnost USIM, která používá delší autorizační klíč, který zajišťuje vyšší bezpečnost a oboustrannou autorizaci mezi uživatelem a sítí - zatímco GSM autorizuje jen uživatele do sítě (a ne obráceně). Bezpečnostní model proto nabízí důvěrnost a autentičnost, ale omezené autorizační schopnosti.

GSM pro zabezpečení používá některé šifrovací algoritmy. Šifry A5/1 a A5/2 se používají pro zajištění bezpečnosti hovoru ve vzduchu. A5/1 je silnější algoritmus používaný v Evropě; A5/2 je slabší a používá se v ostatních zemích. Vážné slabiny byly nalezeny v obou algoritmech a je možné prolomit A5/2 v reálném čase. Systém podporuje více algoritmů, takže operátoři mohou nahradit tuto šifru silnější.<sup>18</sup>

## 3.3.3 Schéma lokální sítě

Počítačová síť je souhrnné označení pro technické prostředky, které realizují spojení a výměnu informací mezi počítači. Umožňují tedy uživatelům komunikaci podle určitých pravidel, za účelem sdílení využívání společných zdrojů nebo výměny zpráv.

Historie sítí sahá až do 60. let 20. století, kdy začaly první pokusy s komunikací počítačů. V průběhu vývoje byla vyvinuta celá řada síťových technologií. V poslední době jsou všechny sítě postupně spojovány do globální celosvětové sítě Internet, která používá sadu protokolů TCP/IP.

## Topologie

Klíčovou úlohu v počítačových a informačních sítích mají takzvané aktivní síťové prvky. Jejich úkolem je sdružovat či rozbočovat komunikační kanály, provádět přeměnu druhu rozhraní a zajišťovat různé řídicí a bezpečnostní funkce v síti. Zapojením těchto prvků se zabývá topologie sítí.

- Sběrnicová topologie (bus) kabel prochází okolo všech počítačů, nerozvětvuje se (Ethernet s koaxiálním kabelem)
- Hvězdicová topologie (star) všechny počítače připojeny k aktivnímu prvku (Ethernet s kroucenou dvojlinkou)
- Kruhová topologie (ring) spojení je uzavřeno, vznikne propojením obou konců sběrnice (FDDI)
- Stromová topologie (tree) propojení více hvězdicových sítí (typicky v LAN)
- Obecný graf obsahuje redundantní spoje (WAN sítě, Internet, ...)

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Global\_System\_for\_Mobile\_Communications

• Samostatný počítač (virtuální síť)



## Klasifikace síťových topologií

Topologii (vzájemné uspořádání komponent) počítačových sítí můžeme chápat ze tří hledisek: fyzická, logická a signálová.

- Fyzická topologie popisuje reálnou konstrukci sítě, zapojená zařízení a jejich umístění včetně instalovaných kabelů (např. UTP).
- Logická topologie se vztahuje k tomu, jak jsou data v síti přenášena a kudy protékají z jednoho zařízení do druhého. Nemusí nutně kopírovat fyzické schéma sítě.
- Signálová topologie mapuje skutečné propojení mezi uzly v síti sledováním, kudy signál prochází. (Tento termín je někdy nesprávně užíván jako synonymum termínu logická topologie.)

## Fyzická topologie

Zachycuje jednotlivé uzly v síti a fyzické propojení mezi nimi včetně drátů, kabelů, přesného umístění uzlů a přípojek mezi nimi.

## Dvoubodový spoj

Nejjednodušším typem topologie je permanentní spoj mezi dvěma koncovými body. Typickým základním modelem je například telefonní pevná linka.

## Kruhová topologie

Označuje logické zapojení, při němž je každý uzel (počítač) spojen se dvěma dalšími tak, aby společně vytvořily kruh. Přenos dat je relativně jednoduchý, nevznikají kolize a náklady jsou nižší než např. u hvězdicové topologie. Data ovšem musí projít přes každý uzel mezi odesílatelem a příjemcem, což přenos prodlužuje. Výpadek jednoho uzlu ochromí celou síť.



## Hvězdicová topologie

Nejpoužívanější způsob propojování počítačů do počítačové sítě. Každý počítač je připojený pomocí kabelu k centrálnímu prvku - hubu nebo switchi. Mezi každými dvěma stanicemi existuje vždy jen jedna cesta. To znamená, že selhání jedné stanice neomezí provoz sítě, ovšem kolaps centrálního prvku znamená kolaps i pro celou síť.



#### Stromová topologie

Často využívaná v rozsáhlejších počítačových sítích. Vychází z hvězdicové topologie spojením aktivních síťových prvků, které jsou v centrech jednotlivých hvězd. V případě, že selže jeden síťový prvek, výpadek ovlivní pouze část sítě pod něj spadající. Ostatní části sítě ale mohou dále pracovat.



#### Sběrnicová topologie

Spojení zprostředkovává jediné přenosové médium (sběrnice), ke kterému jsou připojeny všechny uzly sítě. Má nízké pořizovací náklady, ale omezenou rychlost přenosu a také v ní může docházet ke kolizím. Je vhodná spíše pro malé a dočasné sítě.



#### 3.3.4 Základní technické díly nutné pro výstavbu bezdrátové sítě

Bezdrátová síť je typ počítačové sítě, ve které je spojení mezi jednotlivými účastníky sítě uskutečňováno pomocí bezdrátová komunikace, nejčastěji elektromagnetických vln. Existuje: wifi, bluetooth atd..

## Typy sítí

Bezdrátové sítě podléhají stejnému rozdělení jako sítě kabelové:

- Wireless Local Area Network (WLAN)
- Wireless Wide Area Network (WWAN)
- Wireless Metropolitan Area Network (MAN)

## Wi-Fi

Wi-Fi (nebo také Wi-fi, WiFi, Wifi,wi-fi, wifi) je standard pro lokální bezdrátové sítě (Wireless LAN, WLAN) a vychází ze specifikace IEEE 802.11. Název původně neměl znamenat nic, ale časem se z něj stala slovní hříčka vůči Hi-Fi (tzn. analogicky k high fidelity – vysoká věrnost), která by se dala chápat jako zkratka k wireless fidelity (bezdrátová věrnost).

Původním cílem Wi-Fi sítí bylo zajišťovat vzájemné bezdrátové propojení přenosných zařízení a dále jejich připojování na lokální (např. firemní) sítě LAN. S postupem času začala být využívána i k bezdrátovému připojení do sítě Internet v rámci rozsáhlejších lokalit a tzv. hotspotů. Wi-Fi zařízení jsou dnes prakticky ve všech přenosných počítačích a i v některých mobilních telefonech. Úspěch Wi-Fi přineslo využívání bezlicenčního pásma, což má negativní důsledky ve formě silného zarušení příslušného frekvenčního spektra a dále častých bezpečnostních incidentů.

Následníkem Wi-Fi by měla být bezdrátová technologie WiMax, která se zaměřuje na zlepšení přenosu signálu na větší vzdálenosti.

## Struktura bezdrátové sítě

Bezdrátová síť může být vybudována různými způsoby v závislosti na požadované funkci. Ve všech případech hraje klíčovou roli identifikátor SSID (Service Set Identifier), což je řetězec až 32 ASCII znaků, kterými se jednotlivé sítě rozlišují. SSID identifikátor je v pravidelných intervalech vysílán jako broadcast, takže všichni potenciální klienti si mohou snadno zobrazit dostupné bezdrátové sítě, ke kterým je možné se připojit (tzv. asociovat se s přístupovým bodem).

Nejjednodušším způsobem, jak bezdrátovou síť skrýt, je zamezit vysílání SSID. Připojující se klient pak musí SSID předem znát, jinak se nedokáže k druhé straně připojit. Protože je však SSID při připojování klienta přenášeno v čitelné podobě, lze ho snadno zachytit a skrytou síť odhalit.

## Ad-hoc sítě

V **ad-hoc** síti se navzájem spojují dva klienti, kteří jsou v rovnocenné pozici (peer-to-peer). Vzájemná identifikace probíhá pomocí SSID. Obě strany musí být v přímém rádiovém dosahu, což je typické pro malou síť nebo příležitostné spojení, kdy jsou počítače ve vzdálenosti několika metrů.

## Infrastrukturní sítě

Typická **infrastrukturní** bezdrátová síť obsahuje jeden nebo více přístupových bodů (AP – Access Point), které vysílají své SSID. Klient si podle názvů sítí vybere, ke které se připojí. Několik přístupových bodů může mít stejný SSID identifikátor a je plně záležitostí klienta, ke kterému se připojí. Může se například přepojovat v závislosti na síle signálu a umožňovat tak klientovi volný pohyb ve větší síti (tzv. roaming).

## Zabezpečení sítě

Problém bezpečnosti bezdrátových sítí vyplývá zejména z toho, že jejich signál se šíří i mimo zabezpečený prostor bez ohledu na zdi budov, což si mnoho uživatelů neuvědomuje. Dalším problémem je fakt, že bezdrátová zařízení se prodávají s nastavením bez jakéhokoliv zabezpečení, aby po zakoupení fungovala ihned po *zapojení do zásuvky*.

Nezvaný host se může snadno připojit i do velmi vzdálené bezdrátové sítě jen s pomocí směrové antény, i když druhá strana výkonnou anténu nemá. Navíc většina nejčastěji používaných zabezpečení bezdrátových sítí má jen omezenou účinnost a dá se snadno obejít.

Různé typy zabezpečení se vyvíjely postupně, a proto starší zařízení poskytují jen omezené nebo žádné možnosti zabezpečení bezdrátové sítě. Právě kvůli starším zařízením jsou bezdrátové sítě někdy zabezpečeny jen málo. V takových případech je vhodné použít zabezpečení na vyšší síťové vrstvě, například virtuální privátní síť.

## Zablokování vysílání SSID

Zablokování vysílání SSID sice porušuje standard, ale je nejjednodušším zabezpečením bezdrátové sítě pomocí jejího zdánlivého skrytí. Klienti síť nezobrazí v seznamu dostupných bezdrátových sítí, protože nepřijímají broadcasty se SSID. Bohužel při připojování klienta k přípojnému bodu je SSID přenášen v otevřené podobě a lze ho tak snadno zachytit. Při zachytávání SSID při asociaci klienta s přípojným bodem se používá i provokací, kdy útočník do bezdrátové sítě vysílá rámce, které přinutí klienty, aby se znovu asociovali.

## Kontrola MAC adres

Přípojný bod bezdrátové sítě má k dispozici seznam MAC adres klientů, kterým je dovoleno se připojit. Útočník se může vydávat za stanici, která je již do bezdrátové sítě připojena pomocí nastavení stejné MAC adresy (pokud je na AP tato funkce aktivní).

## 802.1X

Přístupový bod vyžaduje autentizaci pomocí protokolu IEEE 802.1X. Pro ověření je používán na straně klienta program, který nazýváme *prosebník* (suplikant), kterému přístupový bod zprostředkuje komunikaci s třetí stranou, která ověření provede (například RADIUS server). Za pomoci 802.1X lze odstranit nedostatky zabezpečení pomocí WEP klíčů.

## WEP

Šifrování komunikace pomocí statických WEP klíčů (Wired Equivalent Privacy) symetrické šifry, které jsou ručně nastaveny na obou stranách bezdrátového spojení. Díky nedostatkům v protokolu lze zachycením specifických rámců a jejich analýzou klíč relativně snadno získat. Pro získání klíčů existují specializované programy.

## WPA

Kvůli zpětné kompatibilitě využívá WPA (Wi-Fi Protected Access) WEP klíče, které jsou ale dynamicky bezpečným způsobem měněny. K tomu slouží speciální doprovodný program, který nazýváme *prosebník* (suplikant). Z tohoto důvodu je možné i starší zařízení WPA vybavit.

Autentizace přístupu do WPA sítě je prováděno pomocí **PSK** (Pre-Shared Key – obě strany používají stejnou dostatečně dlouhou heslovou frázi) nebo RADIUS server (ověřování přihlašovacím jménem a heslem).

## WPA2

Novější WPA2 přináší kvalitnější šifrování (šifra AES), která však vyžaduje větší výpočetní výkon a proto nelze WPA2 používat na starších zařízeních.

#### Kompatibilita

Kompatibilitu zařízení zaručuje certifikační proces; zařízení, která tuto certifikaci získala, bývají označena logem Wi-Fi aliance.

Přehled standardů IEEE 802.11

Standard	Pásmo [GHz]	Maximální rychlost [Mbit/s]	Fyzická vrstva
původní IEEE 802.11	2,4	2	DSSS
IEEE 802.11a	5	54	OFDM
IEEE 802.11b	2,4	11	DSSS
IEEE 802.11g	2,4	54	OFDM
IEEE 802.11n	2,4 nebo 5	600*	OFDM, MIMO

802.11n - ve fázi Draft 2.0 (nyní v prodeji) - dle návrhu od skupiny TGn sync bude rychlost až 600 Mbit při 4X4 MIMO (4 streamy), až 450 Mbit při 3X3 MIMO (příklad implementace: Intel® WiFi Link 5300 Series), až 300 Mbit při 2X2 MIMO (např.: Intel® WiFi Link 5100 Series). 802.11n - Skutečná rychlost (to, co bude zajímat většinu uživatelů) při 600Mbit na fyzické vrstvě (L1) je údajně až do 400Mbit na MAC (L2 - Layer2 - MAC) vrstvě. Praktická rychlost bude nižší. Intel® WiFi Link 5100 v noteboocích běžně zvládá reálné rychlosti nad 100Mbit.

#### Hardwarové prvky

Nemalou roli u WiFi připojení hraje použitý hardware, který se dělí na aktivní a pasivní. Pro správný chod jakékoli WiFi sítě potřebujete určité hardwarové vybavení. Pojďme se podívat na hardware aktivní.

#### Aktivní hardware

K aktivnímu hardware patří výše zmíněné Access pointy, PCI WiFi karty, USB WiFi karty a WiFi karty do notebooků. Tyto zařízení zajišťují příjem a vysílání WiFi signálu a umožňují jednoduše vytvořit bezdrátové sítě. K bezdrátovému propojení dvou počítačů ale přirozeně potřebujete dvojici těchto zařízení.

Všechna výše zmíněná zařízení se dnes nabízejí ve třídách 802.11b a 802.11g. Jistě si z předchozích odstavců pamatujete, že se mezi sebou tyto třídy liší datovou propustností. Mnozí výrobci těchto zařízení jdou však ještě dále a při kombinaci jednotlivých produktů stejného výrobce je možno dosáhnout ještě vyšší datové propustnosti. Obecně je vhodné při tvorbě nové bezdrátové sítě vsadit na jednoho výrobce a přidaná hodnota v podobě zvýšených datových přenosů při kombinaci jisté řady jednoho výrobce je rozhodně k dobru.

#### Pasivní hardware

Pasivní části se také podílejí na kvalitě a stabilitě přijímaného signálu, neberte tedy tuto kapitolu na lehkou váhu. Mezi pasivní prvky patří antény, kabeláž a propojovací konektory.



Nejčastější SMA konektory pro připojení antény a zařízení, levý konektor se připojuje k zařízení, pravý pak k anténě



#### Konektor N male

Konektory slouží ke spojení vybraného kabelu s Wi-Fi zařízením, s externí anténou a nebo mezi kabely samými. Výběr konektoru je o trochu složitější než výběr kabelu a je nezbytně nutné znát následující údaje:

- výstupní konektor vašeho Wi-Fi zařízení nejběžnější je SMA konektor, který se nachází na většině interních PCI karet a access pointech. Typ konektoru ale není to jediné, co musíte v dokumentaci od výrobce nalézt. Je velice důležité zjistit, jestli je konektor samec (Male) či samice (Female), dále jestli se jedná o konektor reverzní či nikoli.
- 2) výstupní konektor na vaší anténě ve většině případů je použit N konektor ve verzi samice, ale existují i výjimky, kde jsou užity konektory samci.
- 3) typ vašeho kabelu

Pokud zjistíte všechny potřebné informace o konektorech na vašem Wi-Fi zařízení a anténě, nic nebrání tomu, aby jste zakoupili k nim **OPAČNÉ** konektory, kompatibilní s vaším kabelem.

Instalace konektorů na kabeláž však není příliš jednoduchá, využívá se dvou způsobů, pájení nebo se používá speciálních krimpovacích kleští. Jestliže s tímto nemáte zkušenosti, doporučuji tuto činnost svěřit odborníkům.

Aby nedošlo k mýlce, mějte na paměti, že konektor Male je samec, konektor Female pak samice!!

Kabeláž je pak vhodné kupovat již hotovou, dle požadovaných délek, případně si nechat kabeláž vyrobit. Pokud se rozhodnete vytvořit si spojovací kabel mezi anténu a Wi-Fi zařízení, prvním krokem je výběr správného kabelu. Kabely se liší především svojí tloušťkou a útlumem na metr. Obecně platí, že čím tlustší kabel je, míněno průměr kabelu, tím nižší je útlum na metr a tím se může použít na větší vzdálenost.

## Antény

Posledním pasivním a nejdůležitějším prvkem jsou **antény**, které se dále dělí na **směrové**, **sektorové a všesměrové**. Jak již názvy napovídají, jsou určeny primárně pro vysílání a příjem v určité oblasti.

Nejčastěji používanými jsou **antény směrové**, které je vhodné použít tam, kde potřebujete překonat delší vzdálenosti. Ziskovost signálu se pohybuje v rozmezí od 12 do 30 dB. Umožňují spojení až na vzdálenost několika kilometrů. Jsou vybaveny N konektorem a umísťují se na kovové konzole. Dokáží pokrýt úhel v rozmezí 7 - 15 °. Pro běžný příjem postačí prutová směrová anténa (yagi), pro delší vzdálenosti pak anténa, které se říká síto viz.obrázek. Obecně platí, že čím větší zisk anténa má, tím menší je její vyzařovací úhel.



Vlevo síta, vpravo pak běžná yagi anténa

**Antény sektorové** jsou schopny v porovnání se směrovými pokrýt úhly od 25 do 120 ° a používají se většinou jako antény k AP. Zisky se pak pohybují od 6 do 20dB a jsou vhodné všude tam, kde potřebujete pokrýt větší území, pro běžného uživatele nemají příliš smysl.



Poslední používané jsou všesměrové antény. Jsou schopny vyzářit signál v úhlu 360 °, díky čemu se hodí zejména pro firmy poskytující internet dalším subjektům, zisky se pohybují od 6dB do 22dB a jsou nejdražšími anténami pro WiFi vůbec.



Wi-Fi ADSL modem - TP-LINK: TD-W8910GB - ADSL2+ modem, AP , Router (Annex B)



### Spojení dvou PC do 300 m

Tento způsob je ideální, když potřebujete spojit dva počítače a sdílet jak data tak i internet. Jeden počítač s připojením například na ADSL bude tvořit bránu a druhý se na něj bude připojovat. Ideální je využít nastavení Ad-hoc, k připojení je pak nutno zakoupit buď dvě WiFi PCI karty (dosah do 50m) nebo WiFi USB klíčenky (dosah do 20m). V případě, že se chcete spojit se sousedem bydlícím na druhém konci ulice a vidíte na sebe, mělo by stačit umístění antén dodávaných k PCI kartám co nejblíže oken. Pokud je v tomto případě spojení nestabilní, stačí většinou na straně brány, tedy počítače, který je hlavní a je na něm vytvořeno Ad-hoc připojení dokoupení výkonnější antény. Výhodou tohoto způsobu je minimální finanční investice a jednoduchost nastavení, je pak vhodné do vzdáleností 300m. Samozřejmě nesmíte zapomenout na základní nastavení bezpečnosti.

#### Spojení dvou PC nad 300 m

Pokud je vzdálenost vyšší jak 300 m, je pak nejvhodnějším řešením instalace Access pointu na straně hlavního PC, tedy brány a PCI karty na straně druhé. Pro připojení již bude nutné dokoupit Yagi antény na obou stranách. Navíc rozhodně doporučuji takovou síť rozumně zabezpečit. Nastavení jednotlivých zařízení je jednoduché, pokud si nevíte rady, na internetu najdete dostatek návodů v češtině. Výhodou tohoto spoje je jednoduchost, nevýhodou pak složitější nastavení a vyšší finanční investice. Takové spojení je pak realizovatelné podle viditelnosti i na několik stovek metrů.

#### Spojení s vyšším dosahem a pro více uživatelů do 1 km

Pokud chcete sdílet internet více uživatelům, je nutno nejprve zjistit lokalitu, ve které se uživatelé budou připojovat a podle toho dále vybírat zařízení. Základním kritériem je rozumný výběr antény, záleží na úhlu, ve kterém budou uživatelé umístěni a také na tom, jestli je daná lokalita umístěná ve městě nebo na volném prostranství. Vždy je vhodné anténu umísťovat co nejvýše, pak již stačí pouze koupě vhodného Access pointu a klienti si podle umístění zakoupí PCI karty s anténami, v případě že jsou blízko pak většinou postačí anténa dodávaná s kartou (do 50m). Důležitou je pak bezpečnost, nastavení WPA, seznamu povolených IP adres a co nejvyšší zabezpečení sítě.

#### Problémy a nesnáze při stavbě WiFi sítí

Stavba WiFi sítí sebou nese několik rizik a problémů, na které je vhodné upozornit. Při výběru zařízení a stavbě sítí je vhodné si důkladně rozmyslet, jaká zařízení zakoupíte a jaké Vás mohou čekat úskalí. Jiné nesnáze Vás mohou potkat při sdílení internetu v domech, jiné pak při sdílení venku. Je také nutno si uvědomit, že taková síť je náchylná k rušení a na okolní vlivy jako je nepřízeň počasí a překážky v podobě obytných domů, stromů a další.

Zapojení sítě uvnitř budov sebou nese rizika v podobě rušení, jiných dosahů docílíte v domech cihlových, v domech panelových, kdy je ke stavbě takového domu použito panelů se železnými armaturami jsou tyto dosahy kriticky sníženy.

Na volném prostranství je pak vhodné rozumně volit antény, ve městech je nutno aby na sebe jednotlivé anténní systému viděly, zřídka se dá využít odrazů od budov. Pokud je ještě ve Vašem bydlišti několik WiFi sítí v provozu, může se stát, že na určitých kanálech Vám WiFi vůbec nepojede a je nutno tyto kanály nastavit tak, aby byly alespoň o tři řády jinde než síť již provozovaná.

Co dělat, když WiFi nefunguje?

- Zkontrolovat, zda jsou všechna zařízení v elektrické síti
- Zkontrolovat, zda je vše správně zapojeno a nastaveno (kabely, konektory, nainstalované ovladače, nastaveny správné parametry sítě (kanály, SSID, AP nebo Ad-Hoc))
- Provést kontrolu, zda na sebe zařízení skutečně "vidí" (kontrola nasměrování antén)

- Často mohou být problémem překážky v podobě stromů, nepřízně počasí a podobně
- Vše je v pořádku a přesto se nelze vzájemně spojit v tomto případě doporučuji ověřit, zda bylo skutečně použito dostatečně výkonných antén a kompatibilních zařízení
- Spojení se navazuje a vypadává stejně jako v předchozím případě, je nutno ověřit zda bylo použito dostatečně výkonných antén a zařízeni jsou spolu kompatibilní

Většina problémů je způsobena špatnou konfigurací, špatným zapojením případně volbou nevhodného pasivního či aktivního hardware. Mějte na paměti, že v budovách je šíření signálu problematičtější, zvláště tehdy, když se jedná o domy panelové. Dále pak, že antény dodávaní k zařízením jako jsou PCI karty nebo antény integrované v noteboocích mívají zpravidla minimální zisk a postačí na spojení maximálně v jedné místnosti.

Ještě než se do stavby své WiFi sítě pustíte, doporučuji prozkoumat vody českého internetu, existuje několik diskusních fór zabývajících se touto problematikou, kde můžete zjistit na základě zkušenosti jednotlivých uživatelů, jaké další nesnáze Vás mohou potkat.

Co se výběru správného zařízení týče, volte vždy značkové produkty, rozhodně se na zařízení nevyplatí šetřit. Pokud bych měl jmenovat doporučené výrobce, byli by to 3Com, Edimax, Linksys, Ovislink, US Robotics, D-link a ASUS.<sup>19</sup>

## 3.3.5 Komunikace v lokální síti

Komunikace na úrovni MAC adres a IP adres, způsoby přidělování IP adres, vysvětlit princip směrování dat, popsat princip DNS

IP adresa je v informatice číslo, které jednoznačně identifikuje síťové rozhraní v počítačové síti, která používá IP (internetový protokol). V současné době je nejrozšířenější verze IPv4, která používá 32bitové adresy zapsané dekadicky po jednotlivých oktetech (osmicích bitů), například 192.168.0.1. Z důvodu nedostatku IP adres bude nahrazen protokolem IPv6, který používá 128bitové IP adresy.

## Charakteristika

IP adresa slouží k rozlišení síťových rozhraní připojených k počítačové síti. Síťovým rozhraním může být síťová karta (Ethernet, Wi-Fi), IrDA port, ale může se jednat i o virtuální zařízení (loopback, rozhraní pro virtuální počítač a podobně).

Zkratka IP znamená Internet Protocol, což je protokol, pomocí kterého spolu komunikují všechna zařízení v Internetu. Dnes nejčastěji používaná je jeho čtvrtá verze (IPv4), postupně se však bude přecházet na novější verzi 6 (IPv6). V jiných protokolech se adresování jednotlivých zařízení může provádět jinak (viz např. MAC adresa).

IP protokol byl původně vyvinut pro potřeby komunikace v Internetu. IP adresa musí být v dané síti jednoznačná (jedno rozhraní může mít více IP adres, ale stejná IP adresa nemůže být na více rozhraních), avšak lze používat NAT a privátní IP adresy (viz níže).

Veškerá data jsou mezi síťovými rozhraními přenášena v podobě IP datagramů.

Jelikož by pro běžné uživatele počítačových sítí bylo velice obtížné pamatovat si číselné adresy, existuje služba DNS (Domain Name System), která umožňuje používat snadněji zapamatovatelná doménová jména počítačů, která jsou automaticky převáděna na IP adresy.

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> http://www.alza.cz/Help.asp?idpm=238

## Adresy v IPv4

V IPv4 je adresou 32bitové číslo, zapisované po jednotlivých bajtech, oddělených tečkami. Hodnoty jednotlivých bajtů se zapisují v desítkové soustavě, např.

## 192.168.48.39

Takových čísel existuje celkem  $2^{32} \approx 4 \times 10^9$ . Určitá část adres je ovšem rezervována pro vnitřní potřeby protokolu a nemohou být přiděleny. Dále pak praktické důvody vedou k tomu, že adresy je nutno přidělovat hierarchicky, takže celý adresní prostor není možné využít beze zbytku. To vede k tomu, že v současnosti je již znatelný nedostatek IP adres, který řeší různými způsoby: dynamickým přidělováním (tzn. např. každý uživatel dial-up připojení dostane dočasnou IP adresu ve chvíli, kdy se připojí, ale jakmile se odpojí, je jeho IP adresa přidělena někomu jinému; při příštím připojení pak může tentýž uživatel dostat úplně jinou adresu), překladem adres (Network address translation) a podobně. Ke správě tohoto přidělování slouží specializované síťové protokoly, jako např. DHCP.

## Struktura adresy

Adresa se v IPv4 dělí na tři základní části:

## adresa sítě adresa podsítě adresa počítače

Koncepce internetu jako sítě složené ze sítí a tomu odpovídající struktura adres patří mezi novinky zavedené IP. Má velký význam pro směrování – mimo cílovou síť se směruje podle adresy sítě, a až když je IP datagram doručen do ní, začíná se brát ohled i na detailnější části adresy.

Původní koncept adresace nepočítal s podsítěmi, definoval jen adresu sítě a počítače. Později se však toto členění ukázalo jako příliš hrubé a lokální část adresy se rozdělila na podsíť a počítač. Obecně platí, že mezi adresami ve stejné podsíti (mají totožnou adresu sítě a podsítě) lze data dopravovat přímo – dotyční účastníci jsou všichni propojeni jedním Ethernetem či jinou lokální sítí. Jakmile se adresa cíle nachází v jiné síti, bude potřeba datagram předat příslušnému směrovači, aby jej dopravil dál – viz směrování.

Adresu sítě pro danou koncovou síť přiděluje poskytovatel připojení (oficiálně ji přiděluje lokální registrátor, ale tím bývá právě poskytovatel). Je třeba o ni požádat prostřednictvím standardních formulářů. Strukturu lokální části adresy – zda bude rozdělena na podsítě a jaká její část bude případně věnována adrese podsítě a jaká adrese počítače – určuje správce dotyčné sítě. Ten také přiděluje adresy.

Hranici mezi adresou podsítě a počítače určuje **maska podsítě (subnet mask)**. Jedná se o 32bitovou hodnotu zapisovanou stejně jako IP adresa. V binárním tvaru obsahuje jedničky tam, kde se v adrese nachází síť a podsíť, a nuly tam, kde je počítač. Maska podsítě je společně s IP adresou součástí základní konfigurace síťového rozhraní, často se předává protokolem DHCP.

## Adresování sítí a podsítí

V úplných začátcích Internetu bylo toto rozdělení adresy na síť a lokální část fixní: prvních osm bitů adresy určovalo síť, zbytek pak stroj v síti. To však umožňovalo pouze 256 sítí (v každé však mohlo být přes 16 milionů stanic), takže s nástupem lokálních sítí bylo zřejmé, že bude potřeba tento systém změnit. Adresy se proto rozdělily do tříd podle toho, jaká část adresy určuje síť a jaká určuje stanici v síti (přičemž dvě třídy byly vyhrazeny pro zvláštní účely). Odpovídající třída se poznala podle hodnoty prvních několika bitů (a pro člověka podle prvního bajtu):

Třídy IP adres

Třída	Začátek (bin)	) 1. ba	ajt St	andardní ma	iska	Bitů sítě	Bitů	stanice	Sítí	Stanic v každé síti
Α	0	0–12	27 25	5.0.0.0		7	24		126	16 777 214
В	10	128-	191 25	5.255.0.0		14	16		16384	65534
С	110	192-	223 25	5.255.255.0		21	8		2 097 152	254
D	1110	224-	239 m	ulticast						
E	1111	1 240-255 vyhrazeno jako rezerva								
	Rozsahy IP adres a masky sítě									
	т	řída 1	L. bajt	Minimum	Max	kimum		Maska	podsítě	
	A	• •	)—127	0.0.0.0	127	.255.255	.255	255.0.0	.0	
	E	<b>B</b> 1	128–19	91 128.0.0.0	191	.255.255	.255	255.255	5.0.0	
	C	: 1	192–22	23 192.0.0.0	223	.255.255	.255	255.255	5.255.0	
	C	) 2	224–23	39 224.0.0.0	239	.255.255	.255	255.255	5.255.255	
	E	: 2	240-25	5 240.0.0.0	255	.255.255	.255			-

(Například síť třídy A je taková síť, kde první číslo čtyřčíselné IP adresy označuje síť a zbylá 3 čísla označují adresu hostitele. Třída B používá první dvě pro označení sítové adresy a zbývající dvě pro hostitele a síť třídy C používá první tři čísla pro označení sítě a poslední pro označení hostitele.)

Postupem času se však i toto rozdělení ukazovalo jako velice nepružné a s rostoucím nedostatkem adres se hledaly způsoby na vylepšení tohoto systému. Od roku 1993 se pak začal používat tzv. Classless Inter-Domain Routing (CIDR, *beztřídní mezidoménové směrování*), ve kterém je možno předěl mezi adresou sítě a lokální částí adresy umisťovat libovolně. Daná adresa se pak značí kombinací prefixu a délky ve formě

#### 192.168.24.0/21

což znamená, že takto určená síť je určena prvními 21 bity adresy (maska by byla 255.255.248.0), zbytek je adresa stanice (případně podsítě), takže tato síť používá rozsah adres 192.168.24.0– 192.168.31.255.

#### Vyhrazené adresy

Nejnižší adresa v síti (s nulovou adresou stanice) slouží jako označení celé sítě (např. "síť 192.168.24.0"), nejvyšší adresa v síti (adresa stanice obsahuje samé binární jedničky) slouží jako adresa pro všesměrové vysílání (broadcast), takové adresy tedy nelze použít pro normální účely.

Adresy 127.x.x.x (tzv. localhost, nejčastěji se používá adresa 127.0.0.1) jsou rezervovány pro tzv. loopback, logickou smyčku umožňující posílat pakety sám sobě.

Dále jsou vyčleněny rozsahy tzv. interních (neveřejných) IP adres (tzv. *privátní IP adresy*), které se používají pouze pro adresování vnitřních sítí (např. lokálních), na Internetu se nikdy nemohou objevit. Jako neveřejné jsou určeny adresy:

ve třídě A: 10.0.0.0 až 10.255.255.255 (celkem 256krát 65 536 adres; tj. 16 777 216 adres, z nichž je použitelných jen 16 646 144)

ve třídě B: 172.16.0.0 až 172.31.255.255 (celkem 16krát 65 536 adres; tj. 1 048 576 adres, z nichž je použitelných jen 1 040 384)

ve třídě C: 192.168.x.0 až 192.168.x.255 (celkem 256krát 256 adres; tj. 65 536 adres, z nichž je použitelných jen 65 024)

## Adresy v IPv6

Trvalejším řešením problémů s nedostatkem adres by měla být nová verze protokolu, označovaná IPv6, která se ovšem zatím rozšiřuje jen velice pozvolna. V IPv6 adresa má délku 128 bitů, což znamená, že počet možných adres je  $2^{128} \approx 3 \times 10^{38}$ . To je astronomicky velké číslo; pro představu: teoreticky se jedná o  $6 \times 10^{23}$  IP adres na 1 m<sup>2</sup> zemského povrchu. I pokud započítáme, že i v IPv6 je potřeba velkou část adres rezervovat a adresní prostor opět nelze dokonale využít, je těchto adres dostatek na to, aby každé zařízení připojitelné do internetu dostalo svou vlastní jedinečnou adresu.

Adresa IPv6 se zapisuje jako osm skupin po čtyřech hexadecimálních číslicích, například:

2001:0718:1c01:0016:0214:22ff:fec9:0ca5

Úvodní nuly v každé skupině lze ze zápisu vynechat. Výše uvedenou adresu tedy lze psát ve tvaru

#### 2001:718:1c01:16:214:22ff:fec9:ca5

Adresní architekturu IPv6 definuje RFC 4291

Zavádí tři typy adres:

Individuální (unicast) která identifikují právě jedno síťové rozhraní.

**Skupinové (multicast)** označují skupinu síťových rozhraní, jejímž členům se mají data dopravit. Skupinově adresovaný datagram se doručuje všem členům skupiny.

Výběrové (anycast) označují také skupinu síťových rozhraní, data se však doručují jen jejímu nejbližšímu členovi.

IPv6 neobsahuje všesměrové (broadcast) adresy. Byly nahrazeny obecnějším modelem skupinových adres a pro potřeby doručení dat všem zařízením připojeným k určité síti slouží speciální skupinové adresy (např. ff02::1 označuje všechny uzly na dané lince).

IPv6 zavádí také koncepci dosahu (scope) adres. Adresa je jednoznačná vždy jen v rámci svého dosahu. Nejčastější dosah je pochopitelně globální, kdy adresa je jednoznačná v celém Internetu. Kromě toho se často používá dosah linkový, definující jednoznačnou adresu v rámci jedné linky (lokální sítě, např. Ethernetu). Propracovanou strukturu dosahů mají skupinové adresy (viz níže).

Adresní prostor je rozdělen následovně:

prefix význam

::/128 neurčená
::1/128 smyčka (loopback)

ff00::/8 skupinové

fe80::/10 individuální lokální linkové

ostatní individuální globální

Výběrové adresy nemají rezervovánu svou vlastní část adresního prostoru. Jsou promíchány s individuálními a je otázkou lokální konfigurace, aby uzel poznal, zda se jedná o individuální či výběrovou adresu.

#### Individuální adresy

Strukturu globálních individuálních IPv6 adres definuje RFC 3587

. Je velmi jednoduchá a de facto odpovídá (až na rozměry jednotlivých částí) výše uvedené struktuře IPv4 adresy.

n bitů 64-n bitů 64 bitů

globální směrovací prefix adresa podsítě adresa rozhraní

*Globální směrovací prefix* je de facto totéž co adresa sítě, následuje adresa podsítě a počítače (přesněji síťového rozhraní). V praxi je adresa podsítě až na výjimky 16bitová a globální prefix 48bitový. Ten je pak přidělován obvyklou hierarchií, jejíž stávající pravidla jsou:

první dva bajty obsahují hodnotu 2001 (psáno v šestnáctkové soustavě)

další dva bajty přiděluje regionální registrátor (RIR)

další dva bajty přiděluje lokální registrátor (LIR)

Reálná struktura globální individuální adresy tedy vypadá následovně:

16 bitů	16 bitů	16 bitů	16 bitů	64 bitů
2001	přiděluje RIR	přiděluje LIR	adresa podsítě	adresa rozhraní

Adresa rozhraní by pak měla obsahovat modifikovaný EUI-64 identifikátor. Ten získáte z MAC adresy jednoduchým postupem: invertuje se druhý bit MAC adresy a doprostřed se vloží dva bajty obsahující hodnotu fffe. Z ethernetové adresy 00:14:22:c9:0c:a5 tak vznikne identifikátor 0214:22ff:fec9:0ca5.

Skupinové adresy

Struktura skupinové adresy je definována v RFC 4291 vypadá takto:

# 8 bitů 4 bity 4 bity 112 bitů

ff příznaky dosah identifikátor skupiny

Příznaky jsou definovány tři:

T (Transient) rozlišuje adresy dočasné (T=1) od trvalých (T=0)

P (Prefix) se používá pro skupinové adresy vycházející z individuálního prefixu definované v RFC 3306

**R (Rendezvous Point)** umožňuje do skupinové adresy zakódovat adresu rendezvous pointu pro protokol PIM-SM (definuje <u>RFC 3956</u>

Velmi podstatná je hodnota *dosahu*, která omezuje šíření skupinově adresovaných dat. Pokud je dosah řekněme 2, je adresa omezena na jednu linku (lokální síť) a nebude šířena za její hranice. Čili datagram se předá řekněme v rámci jednoho Ethernetu, ale žádné z připojených zařízení je už nebude šířit nikam dál. Definované dosahy jsou:

#### hodnota význam

- 0 rezervováno
- 1 jediné rozhraní (interface-local)
- 2 linka, síť linkové vrstvy (link-local)
- 3 rezervováno
- 4 administrativně definovaná síť (admin-local)
- 5 místo, koncová síť (site-local)
- 6 nepřiřazeno
- 7 nepřiřazeno
- 8 organizace (organization-local)
- 9 nepřiřazeno
- A nepřiřazeno
- B nepřiřazeno
- C nepřiřazeno
- D nepřiřazeno
- E globální
- F rezervováno

Identifikátor rozhraní pak obsahuje identifikátor skupiny, jednoznačný v daném rozsahu.

#### MAC adresa



Podrobné schéma MAC adresy

MAC adresa (z anglického "Media Access Control") je jedinečný identifikátor síťového zařízení, který používají různé protokoly druhé (spojové) vrstvy OSI. Je přiřazována síťové kartě NIC bezprostředně při její výrobě (u starších karet je přímo uložena do EEPROM paměti) a proto se jí také někdy říká **fyzická adresa**, nicméně ji lze dnes u moderních karet dodatečně změnit. Ethernetová MAC adresa se skládá ze 48 bitů a podle standardu by se měla zapisovat jako tři skupiny čtyř hexadecimálních čísel (např. 0123.4567.89ab), mnohem častěji se ale píše jako šestice dvojciferných hexadecimálních čísel oddělených pomlčkami nebo dvojtečkami (např. 01-23-45-67-89-ab nebo 01:23:45:67:89:ab). Při převodu na 48bitové číslo se převede každá šestnáctková dvojice na dvojkové číslo (např. 01h = 00000001, 23h = 00100011 atd.).

# Jedinečnost adres

MAC adresa přidělená výrobcem je vždy celosvětově jedinečná. Z hlediska přidělování je rozdělena na dvě poloviny. O první polovinu musí výrobce požádat centrálního správce adresního prostoru a je u všech karet daného výrobce stejná (či alespoň velké skupiny karet, velcí výrobci mají k dispozici několik hodnot pro první polovinu). Výrobce pak každé vyrobené kartě či zařízení přiřazuje jedinečnou hodnotu druhé poloviny adresy. Jednoznačnost velmi usnadňuje správu lokálních sítí – novou kartu lze zapojit a spolehnout se na to, že bude jednoznačně identifikována.

#### Speciální adresy

**Všesměrová (broadcast)** je adresa označující všechna připojená zařízení. Jí adresovaný paket bude přijat všemi zařízeními v dané lokální síti. Všesměrová adresa obsahuje samé jedničky (ff:ff:ff:ff:ff:ff).

**Skupinová (multicast)** adresa označuje skupinu připojených zařízení. Přijmou ji všechna zařízení v lokální síti, která byla nakonfigurována za členy skupiny (typicky některá aplikace požádá o vstup do skupiny a karta následně začne přijímat pakety s danou skupinovou adresou). Skupinové adresy mají v nejméně významném bitu prvního bajtu jedničku (01 při zápisu adresy).

**Lokálně spravovaná** adresa je přidělována správcem sítě, nikoli výrobcem. Lokálně spravované adresy mají nastaven druhý nejméně významný bit prvního bajtu (02 v zápisu adresy), používají se však jen výjimečně.

# Zjištění MAC adresy

Windows: Start → Spustit... → napsat cmd a do otevřeného okna napsat ipconfig /all. Vypíší se detaily všech síťových adaptérů včetně jejich MAC adres:

```
Přípona DNS podle připojení . . . : example.net
. . . . : 00-11-09-95-26-FE
Fyzická Adresa. .
               .
                . .
Protokol DHCP povolen . .
                      . . : Ano
                   .
Automatická konfigurace povolena
                         : Ano
: 255.255.255.0
Maska podsítě . . .
               . . . . . . .
Výchozí brána . .
                         : 192.168.1.1
             .
               . . .
                   •
                     . . .
Server DHCP . . .
                         : 192.168.1.1
             . . . . . . . .
Zapůjčeno . . . . . . . . . . . . . . . 9. října 2008 12:02:15
Zápůjčka vyprší . . . . . . . . . 8. listopadu 2008 12:02:15
```

#### DNS

DNS (Domain Name System) je hierarchický systém doménových jmen, který je realizován servery DNS a protokolem stejného jména, kterým si vyměňují informace. Jeho hlavním úkolem a příčinou

vzniku jsou vzájemné převody doménových jmen a IP adres uzlů sítě. Později ale přibral další funkce (např. pro elektronickou poštu či IP telefonii) a slouží dnes de facto jako distribuovaná databáze síťových informací.

Protokol používá porty TCP/53 i UDP/53, je definován v RFC1035

Servery DNS jsou organizovány hierarchicky, stejně jako jsou hierarchicky tvořeny názvy domén. Jména domén umožňují lepší orientaci lidem, adresy pro stroje jsou však vyjádřeny pomocí adres 32bitových (IPv4) A záznam nebo 128bitových (IPv6) - AAAA záznam. Systém DNS umožňuje efektivně udržovat decentralizované databáze doménových jmen a jejich překlad na IP adresy. Stejně tak zajišťuje zpětný překlad IP adresy na doménové jméno - PTR záznam.

# Jak DNS funguje

Prostor doménových jmen tvoří strom. Každý uzel tohoto stromu obsahuje informace o části jména (doméně), které je mu přiděleno a odkazy na své podřízené domény. Kořenem stromu je tzv. kořenová doména, která se zapisuje jako samotná tečka. Pod ní se v hierarchii nacházejí tzv. domény nejvyšší úrovně (Top-Level Domain, TLD). Ty jsou buď tematické (com pro komerci, edu pro vzdělávací instituce atd.) nebo státní (cz pro Česko, sk pro Slovensko, jo pro Jordánsko atd.).

Strom lze administrativně rozdělit do zón, které spravují jednotliví správci (organizace nebo i soukromé osoby), přičemž taková zóna obsahuje autoritativní informace o spravovaných doménách. Tyto informace jsou poskytovány autoritativním DNS serverem.

Výhoda tohoto uspořádání spočívá v možnosti zónu rozdělit a správu její části svěřit někomu dalšímu. Nově vzniklá zóna se tak stane autoritativní pro přidělený jmenný prostor. Právě možnost delegování pravomocí a distribuovaná správa tvoří klíčové vlastnosti DNS a jsou velmi podstatné pro jeho úspěch. Ve vyšších patrech doménové hierarchie platí, že zóna typicky obsahuje jednu doménu. Koncové zóny přidělené organizacím připojeným k Internetu pak někdy obsahují několik domén – například doména kdesi.cz a její poddomény vyroba.kdesi.cz, marketing.kdesi.cz a obchod.kdesi.cz mohou být obsaženy v jedné zóně a obhospodařovány stejným serverem.

# Složení doménového jména

Celé jméno se skládá z několika částí oddělených tečkami. Na jeho konci se nacházejí domény nejobecnější, směrem doleva se postupně konkretizuje.

- část nejvíce vpravo je doména nejvyšší úrovně, např. wikipedia.org má TLD org.
- jednotlivé části (subdomény) mohou mít až 63 znaků a skládat se mohou až do celkové délky doménového jména 255 znaků. Doména může mít až 127 úrovní. Bohužel některé implementace jsou omezeny více.

# DNS servery (name servery)

DNS server může hrát vůči doméně (přesněji zóně, ale ve většině případů jsou tyto pojmy zaměnitelné) jednu ze tří rolí:

- Primární server je ten, na němž data vznikají. Pokud je třeba provést v doméně změnu, musí se editovat data na jejím primárním serveru. Každá doména má právě jeden primární server.
- Sekundární server je automatickou kopií primárního. Průběžně si aktualizuje data a slouží jednak jako záloha pro případ výpadku primárního serveru, jednak pro rozkládání zátěže u frekventovaných domén. Každá doména musí mít alespoň jeden sekundární server.

 Pomocný (caching only) server slouží jako vyrovnávací paměť pro snížení zátěže celého systému. Uchovává si odpovědi a poskytuje je při opakování dotazů, dokud nevyprší jejich životnost.

Odpověď pocházející přímo od primárního či sekundárního serveru je autoritativní, čili je brána za správnou. Z hlediska věrohodnosti odpovědí není mezi primárním a sekundárním serverem rozdíl, oba jsou autoritativní. Naproti tomu odpověď poskytnutá z vyrovnávací paměti není autoritativní. Klient může požádat o autoritativní odpověď, v běžných případech ale stačí jakákoli.

# **Root servery**

Kořenové jmenné servery (root name servers) představují zásadní část technické infrastruktury Internetu, na které závisí spolehlivost, správnost a bezpečnost operací na internetu. Tyto servery poskytují kořenový zónový soubor (root zone file) ostatním DNS serverům. Jsou součástí DNS, celosvětově distribuované databáze, která slouží k překladu unikátních doménových jmen na ostatní identifikátory.

Kořenový zónový soubor popisuje, kde se nacházejí autoritativní servery pro domény nejvyšší úrovně. Tento kořenový zónový soubor je relativně velmi malý a často se nemění – operátoři root serverů ho pouze zpřístupňují, samotný soubor je vytvářen a měněn organizací IANA

Pojem root server je všeobecně používán pro 13 kořenových jmenných serverů. Root servery se nacházejí ve 34 zemích světa, na více než 80 místech. Root servery jsou spravovány organizacemi, které vybírá IANA

Následující tabulka zobrazuje těchto 13 root serverů:

Název root serveru Operátor

- A VeriSign Global Registry Services
- B University of Southern California Information Sciences Institute
- C Cogent Communications
- D University of Maryland
- E NASA Ames Research Center
- F Internet Systems Consortium, Inc.
- G U.S. DOD Network Information Center
- H U.S. Army Research Lab
- I Autonomica/NORDUnet
- J VeriSign Global Registry Services
- K RIPE NCC
- L ICANN
- M WIDE Proje

Více informací o umístění root serverů naleznete na oficiálních stránkách DNS root servers.

# DHCP

DHCP (anglicky Dynamic Host Configuration Protocol) je v informatice aplikační protokol z rodiny TCP/IP. Používá se pro automatické přidělování IP adres jednotlivým osobním počítačům v počítačových sítích, čímž zjednodušuje jejich správu.

Parametry nastavitelné pomocí DHCP:

- IP adresa
- maska sítě
- brána (anglicky default gateway)
- DNS servery (seznam jedné nebo více IP adres DNS serverů)
- a další údaje, např. servery pro NTP, WINS, ...

V současnosti je DHCP hlavním protokolem pro automatické přidělování IP adres stanicím. Protokol BOOTP se již téměř nepoužívá (kromě míst, kde je hardwarově implementován – např. do BootROM v síťových kartách). Pro usnadnění přechodu z BOOTP na DHCP byly BOOTP i DHCP servery vybaveny schopností odpovídat na požadavky stanic oběma protokoly. Stejnou schopnost mají i někteří DHCP klienti, avšak klient v Microsoft Windows podporuje pouze DHCP.

# Princip činnosti

Klienti žádají server o IP adresu, ten u každého klienta eviduje půjčenou IP adresu a čas, do kdy ji klient smí používat (doba zapůjčení, anglicky lease time). Poté co vyprší, smí server adresu přidělovat jiným klientům.

Klient komunikuje na UDP portu 68, server naslouchá na UDP portu 67.

Po připojení do sítě klient vyšle broadcastem DHCPDISCOVER paket. Na ten odpoví DHCP server paketem DHCPOFFER s nabídkou IP adresy. Klient si z (teoreticky několika) nabídek vybere jednu IP adresu a o tu požádá paketem DHCPREQUEST. Server mu ji vzápětí potvrdí odpovědí DHCPACK.

Jakmile klient obdrží DHCPACK, může už IP adresu a zbylá nastavení používat.

Klient musí před uplynutím doby zapůjčení z DHCPACK obnovit svou IP adresu. Pokud lhůta uplyne aniž by dostal nové potvrzení, klient musí IP adresu přestat používat.

Protokol definuje roli i tzv. DHCP relay agenta. Používá se v situaci, kdy existují dvě nebo více sítí oddělené směrovačem a jen jedna síť obsahuje DHCP server. V takovém případě správce na směrovači zapne relay agenta a nastaví jej tak, aby všesměrové (broadcast) DHCP dotazy ze sítí bez DHCP serveru přeposílal DHCP serveru. Agent k přeposílanému dotazu přidá číslo sítě a masku sítě, na které klienta zaslechl, aby DHCP server poznal, ze kterého adresního rozsahu má klientovi adresu přiřadit.

# Možnosti přidělení IP adresy

IP adresa může být stanici přidělena několika způsoby:

# Ruční nastavení

V tomto případě správce sítě nevyužívá DHCP serveru a konfiguraci jednotlivých stanic zapisuje jednotlivě přímo do konfigurace jednotlivých stanic.

# Statická alokace

DHCP server obsahuje seznam MAC adres a k nim příslušným IP adres. Pokud je žádající stanice v seznamu, dostane vždy přidělenu stejnou pevně definovanou IP adresu.

# Dynamická alokace

Správce sítě na DHCP serveru vymezí rozsah adres, které budou přidělovány stanicím, které nejsou registrovány. Časové omezení pronájmu IP adresy dovoluje DHCP serveru již nepoužívané adresy přidělovat jiným stanicím. Registrace dříve pronajatých IP adres umožňuje DHCP serveru při příštím pronájmu přidělit stejnou IP adresu.

V IPv6 sítích je automatickému nastavení stanice věnována vyšší pozornost, aby byla konfigurace počítačové sítě ještě jednodušší.

#### 3.3.6 Struktura sítě Internet

#### Spojení sítí

Internet vznikl spojením mnoha menších sítí. V každé síti existuje jeden či více hlavních počítačů, na kterých se ukládají data a ze kterých se spouštějí aplikace. Takovýto počítač se nazývá server (od slova serve = sloužit). V Internetu se těmto počítačům častěji říká Internet host (hostitelský počítač) a přístup na něj bývá zpravidla otevřený pro všechny uživatelé Internetu. Druhým typem počítačů v sítí jsou jednotlivé pracovní stanice (Internet client computer - klientský počítač), které jsou všechny napojeny na svůj server. Pro uživatele, který má oprávnění je pak vcelku jedno, na které stanici pracuje, neboť data i aplikace jsou uloženy právě na centrálním serveru.

#### Protokoly

Neméně důležité je to, jakým způsobem jsou všechny počítače propojeny. V internetu najdete snad všechny typy drátových i bezdrátových propojení, a stejně tak i pestrý inventář počítačů a jejich operačních systémů. Aby se všechny tyto počítače mezi sebou navzájem domluvily, musí používat stejný jazyk a ten se v počítačové mluvě nazývá protokol. V internetu existují postupně 3 vrstvy protokolů, přičemž uživatel zavadí jen okrajově o ten poslední z nich. Prvý se nazývá TCP (Transmission Control Protocol) - protokol pro řízení přenosu a ten zajišťuje správnou cestu pro tok dat a zároveň je procuje na malé balíčky - pakety. Druhý - IP (Internet Protocol) má na strosti, aby se dostali všechny balíčky dat na správné místo ve správném pořadí a tam se opět poskládaly. Tyto dva protokoly se většinou spojují do názvu TCP/IP a jsou kromě internetu i jádrem operačního systému UNIX. Poslední protokol se jmenuje aplikační protokol (Aplication Protocol) a ten je specifický pro jednotlivé služby internetu - příkladem nechť jsou HTTP (HyperText Transfer Protocol), používaný ve WWW nebo FTP (FileTransfer Protocol) pro přenos souborů po internetu.

# Číselné adresy

K bezchybné funkci Internetu je nutné, aby měl každý počítač svoji jednoznačnou adresu. Protože počítače rozumí lépe číslům než písmenům, bylo určeno, že každý počítač bude mít přidělenou 32bitovou adresu. Zapisuje se ve tvaru čtyř desítkových čísel v rozsahu od 0 do 255. Oddělenými tečkami. Tato čísla se nazývají IP adresa. Příkladem může být IP adresa počítače:

#### 194.196.250.65

Ne vždy má počítač svou IP adresu. Většina poskytovatelů připojení na Internet přiděluje svým zákazníkům, kteří se připojují přes telefonní linku, IP adresu dynamicky v okamžiku připojení. Těmto adresám se říká dynamické IP adresy.

#### Jmenné adresy

Je téměř nadlidský úkol zapamatovat si třeba jen deset takových IP adres. Navíc si představte situaci, kdyby se některá oblíbená Internetová služba přestěhovala na jiný počítač. Všichni potencionální uživatelé by museli vypátrat její novou číselnou adresu. To byly hlavní důvody pro zavedení služby DNS (Domain Name Service), která umožňuje přiřadit každé číselné adrese jmenný pseudonym ve tvaru několika slov oddělenými tečkami. Příkladem může být jmenná adresa http://www.grendel.cz/ (jmenná adresa pro počítač s IP adresou 194.196.250.2). Největším kladem systému doménových jmen je jeho hierarchičnost.

# Domény nejvyšší úrovně

Zkuste rozpitvat třeba jmennou adresu serveru http://www.feld.cvut.cz/. Zcela jako poslední je uvedeno označení tzv. domény nejvyšší úrovně (top level domain). To je představováno dvou písmenným ISO kódem státu (norma ISO 3166).Od rozdělení Československa máme přidělenou doménu nejvyšší úrovně cz (slovensko má sk). Několik dalších domén nejvyšší úrovně shrnuje tabulka.

Z historických důvodů existuje především ve Spojených státech, odlišné členění domén nejvyšší úrovně (přestože doména us také existuje). Jsou zde vyhrazeny domény pro vzdělávací instituce edu, komerční instituce com, vládní instituce gov, armádu mil, nekomerční instituce org a organizace, které mají co činit s provozem sítě net.

Koncem roku 1996 uveřejnila IAHC (International Ad Hoc Committee) návrh na vytvoření nových domén nejvyšší úrovně. Důvodem byly především mnohé problémy a nejasnosti související s přidělováním domén com, net a org (zejména com). Prozatím bylo navrženo sedm nových domén nejvyšší úrovně, jenž by měly byt přidělovány firmám podle zaměření jejich činnosti.

# Subdomény

Před doménou nejvyšší úrovně může být několik subdomén, které jsou tvořeny jménem dané instituce, popř. jménem jejich podčástí. V našem příkladě jsou uvedeny dvě subdomény, které říkají, že se jedná o počítač z ČVUT (cvut), konkrétně z Fakulty elektrotechnické v Dejvicích (feld). Konečně úplně vlevo je jméno počítače. Většina webovských serverů má na této pozici uvedeno označení www. Příklad subdoménové adresy http://www.cvut.feld.cz/.

# Nameserver

Uživatel může síťové aplikaci zadat buď jmennou nebo přímo číselnou adresu. Po zadání číselné adresy se bezprostředně odešlou přímo příslušná data na počítač s touto adresou.

Po zadání jmenné adresy se aplikace nejprve obrátí na tzv. nameserver (jeho adresa je jednou ze čtyř důležitých adres při konfiguraci protokolu TCP/IP) s dotazem: "Jaká je IP adresa počítače s touto jmenovou adresou?" Nameserver ale zná pouze adresy počítačů ve své doméně a adresy nameserverů nadřízené domény. Pokud chce uživatel získat IP adresu počítače z domény, pro níž předvolený nameserver nezná adresu svého kompetentního kolegy, dotáže se tzv. kořenového nameserveru (ROOT - celkem jich je na světě asi 12). Ten mu nejspíše řekne: "Adresu tohoto počítače nevím, ale tuto doménu má na starosti nameserver XY, zkus štěstí u něj."

Tímto způsobem se postupně zjistí IP adresa pro každé existující doménové jméno (ve skutečnosti není pochopitelně celý proces tak jednoduchý, ale v principu to tak funguje). Po zjištění IP adresy odešle aplikace data k danému počítači.

K jedné IP adrese může existovat několik jmenných adres. Většina počítačů s www nebo ftp na první pozici má ještě jiné jméno (např. počítač www.firma.cz můžete mít druhé jméno peklo.firma.cz). A aby to nebylo příliš jednoduché, k jedné IP adrese může být připraveno několik registrovaných dokonce pod různými doménami nevyšší úrovně (například jmenné adresy www.philips.nl, www.philips.com a www-eu.philips.com vedou všechny ke stejné IP adrese 192.68.44.65)

# Registrace domény

Přidělení firemní domény většinou zajišťuje poskytovatel připojení po vyplnění příslušného formuláře. Pro každou doménu nejvyšší úrovně je delegován tzv. NIC (Network Information Center) koordinátor, v jehož kompetenci jsou všechny záležitosti týkající se přidělování doménových jmen.

Kdo si chce zaregistrovat doménu druhé úrovně, musí počítat s tím, že to není úplně zadarmo. Za registraci domény druhé úrovně pod doménu com se platí 100 USD na dva roky platnosti a 50 USD za každý další rok.

U nás zprostředkovává registraci pod doménu com (nebo org či net) např. firma Zoner (http://www.zoner.cz/) Registrace pod doménu cz byla do 1.listopadu 1997 byla zdarma, ale od tohoto data se provádí za jednorázový poplatek 1600,- Kč. Bližší informace vám podá poskytovatel připojení nebo je naleznete na adrese:

# http://www.nic.cz

Některé služby (např. anonymní FTP na ftp://ftp.vse.cz/) vyžadují rovněž registraci tzv. reverzní domény, tj. možnost zpětného ověření jména počítače z IP adresy. Pokud byste se do stali do neočekávaných problémů při připojení na obdobnou službu zkuste kontaktovat poskytovatele nebo administrátora vaší sítě.<sup>20</sup>

# Vývoj internetu

Koncem 60. let minulého století americké ministerstvo obrany počalo realizovat projekt výměny dat mezi velmi vzdálenými počítači ARPA (Advanced Research Project Agency). Cílem bylo vybudovat takový systém strategického velení, který by přežil nukleární válku (tento cíl vlastně postavil president Eisenhower po vypuštění Sputniku). V roce 1969 byla realizována prvá sít ARPANET (obr. 10.2), spojující Standfordský výzkumný institut (SRI) a univerzity v Los Angeles (UCLA), Santa Barbaře (UCSB) a v Salt Lake City (UUSLC).



Obr. 10.2: Schema první sítě ARPANET z roku 1969 (IMP - Interface message processor, v kroužcích typ počítače)

K této síti se svými počítačovými systémy postupně připojily americké univerzity, úřady a další instituce (obr. 10.3) a nakonec i průmyslové a obchodní organizace. Síť se šířila do dalších států, zejména zemí západní Evropy.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> http://kurz.softex.cz/lexikon/func.html



Obr. 10.3: Logická mapa sítě ARPANET v roce 1971

# Obr. 10.3: Logická mapa sítě ARPANET v roce 1971

Postupnou standardizací (Internet Networking Group v r. 1972), transformací a komercionalizací (TELNET v r. 1974) se vytvořila celosvětová sít. Uvedená koordinační skupina vyvinula do roku 1982 soubor protokolů TCP/IP (Transmission Control Protocol and Internet Protocol), který prvně definoval Internet jako soubor propojených sítí. V roce 1983 došlo k oddělení vojenské počítačové sítě nazvané MILNET od civilní sítě ARPANET, která začala od roku 1990 vystupovat pod současným názvem INTERNET. Počet jejich uživatelů obrovským způsobem vzrostl zejména v 90. letech a každým dnem se prudce zvětšuje (obr. 1.9 a 1.10). Připomeňme, že do roku 1993 ve sféře prezentace textů se prakticky bezkonkurenčně uplatňovala služba Gopher, která ale pracovala pouze s textovým rozhraním.

Po technické stránce jádro sítě tvoří síť superpočítačů, které jsou propojeny linkami s vysokou rychlostí přenos (páteřní sítě). Na páteřní sítě jsou přes uzlové body (SPB) připojeny regionální sítě, které jsou propojeny s menšími sítěmi, ty s dalšími, až k počítačům jednotlivých uživatelů (obr. 10.4). Lokální sítě označované někdy jako Intranet mohou mít různou topologii (hvězda, kruh, bus) podle dispozic příslušných organizací. Jde tedy o decentralizovanou celosvětovou strukturu se svobodným přístupem, do které lze vstoupit prostřednictvím poskytovatelů služeb (providerů). Počítač zajišťující připojení k Internetu se nazývá hostitel. Někteří hostitelé jsou internetovými servery, které udržují informace o dalších serverech a tak vytvářejí strukturu sítě. Jednou z velkých předností Internetu je právě skutečnost, že jej nikdo nevlastní. Poznámka: každý počítač může v závislosti na programovém vybavení plnit různou funkci (koncového uživatele – klienta, serveru, hostitele či směrovače).



Obr. 10.4: Logická struktura Internetu s víceúrovňovou architekturou

Obr. 10.4: Logická struktura Internetu s víceúrovňovou architekturou

net

Nástup síťových komunikací v bývalém Československu začal ve druhé polovině 80. let, připojení ČR k Internetu se datuje k listopadu 1991. Vzhledem ke špatnému stavu komunikační sítě bylo nejprve nutno vybudovat páteřní síť CESNET, která propojila nejvýznamnější akademická střediska (koncem března 1993 to bylo 11 měst). V rozvoji Internetu sehrálo paradoxně svoji pozitivní úlohu uvedené zpoždění, neboť se v praxi projevilo v relativně modernějším technickém vybavení.

Každý počítač v síti Internetu je jednoznačně určen pomocí číselné IP adresy (Internet Protocol), např.

216.27.61.137

uložené v počítači v binární formě

11011000.00011011.00111101.10001001

které se převádějí do symbolických doménových adres. Ty vycházejí ze systému práce s tzv. doménami DNS (Domain Name System). Symbolická adresa se skládá ze jména počítače a výčtu názvů domén oddělených tečkami, které upřesňují umístění počítače, ve tvaru jméno\_počítače. doména\_n. ..... doména\_2. doména\_1, tedy v uspořádání do sledu od domény nejnižší úrovně k doméně nejvyšší úrovně (obvykle identifikátoru státu podle ISO 3166, např. cz pro Českou republik, pl pro Polsko, uk pro Velkou Británii, fr pro Francii). U domén nejvyšší úrovně se často uvádějí označení oborových domén, např.

komerční instituce	com			
nekomerční instituce	org			
vzdělávací instituce	edu			
vládní instituce gov				
vojenské organizace mil				
organizace provozující sítě				

V praxi je třeba postoupit dále a mít možnost určit jméno uživatele, název hledané stránky atd. K tomu slouží univerzální adresy URL (Uniform Resource Locator). Jejich obecné schéma je

protokol://[jméno[:heslo]@]adresa\_serveru[:port][cesta],

ve které:

- protokol určuje typ programu, kterým má být informace získána; implicitně se předpokládá protokol http;
- adresa\_serveru je doménová nebo IP adresa počítače, který žádanou informaci poskytuje;
- jméno a heslo se užívá v případě, že přístup ke službě je na ně vázán;
- port (nepovinný údaj) je číslo udávající port cílového počítače;
- cesta (nepovinný údaj) je přístupová cesta v adresářové struktuře servery k požadované informaci.

# Internet jako součást kyberprostoru

V souvislosti s explozivním růstem informačních technologií a komunikačních systémů se často mluví o vzniku kybernetického prostoru (kyberprostoru). Pod tímto pojmem se chápe digitálně vytvořená nebo zprostředkovaná skutečnost, která zahrnuje Internetovou počítačovou síť, telekomunikační sítě, síť optických komunikačních kabelů a systémy satelitů. Jde tedy o technologie virtuální reality. Tento proces je doprovázen vznikem kyberprostorové topografie (Kapoun, 2001), která se zabývá sestavováním map síťové infrastruktury (zobrazení tras optických kabelů, rozmístění serverů, rozmístění a trasy satelitů), map zachycujících možnosti připojení či hustotu výměny dat v různých zónách, map internetového trhu, nárůstu IP adres apod. Všechny tyto materiály se vyznačují vysokou dynamikou změn.



Obr. 10.7: Mapy kyberprostoru (Dodge, 2003); A - globální topologie sítě pro násobný přenos; B – intenzita telekomunikačních spojení

Kyberprostorová topografie poskytuje informace jak telekomunikačním odborníkům, tak manažérům komerčních společností, pracovníkům územního plánování, vojenským odborníkům apod.

Struktura kyberprostoru (kyberstruktura) popisuje rozložení, integraci a koordinaci informačních technologií a lidských zdrojů pro podporu studia a řešení vědeckých a inženýrských problémů. Krátce řečeno, kyberstruktura poskytuje technologickou "osnovu" a základy infrastruktury pro moderní vědu (Berman 2001). Příkladem je kyberstruktura pro vědy o Zemi GEON (GEOsciences Network),

která je připravovaná superpočítačovým střediskem v San Diegu v Kalifornii ve spolupráci s odborníky, zabývajícími se výzkumem Země, resp. jednotlivých geosystémů (Tooby 2003).<sup>21</sup>

# **3.3.7** Technické způsoby připojení k síti Internet pro koncového uživatele

Mezinárodní dálkové spoje dosahují v Internetu velmi vysokých přenosových rychlostí, avšak tyto vysokorychlostní spoje nedosahují až ke koncovým uživatelům, kteří jsou k Internetu připojeni prostřednictvím tzv. "poslední míle". Samotné připojení uživatelů je realizováno různými technologiemi. Uživatelé se někdy spojují do skupin, aby ušetřili náklady nebo naopak dosáhli na dražší a rychlejší připojení. Zprostředkovatele připojení k Internetu označujeme Internet service provider (ISP).

V současnosti existuje několik možností pro připojení počítače k Internetu:

- telefonní linka (majitelem linky je telefonní operátor)
  - využívá se modem
  - $\circ~$  dříve se používalo vytáčené připojení, později ISDN a dnes různé varianty DSL
  - o někdy je linka vyhrazena pouze pro datové přenosy
- přípojka kabelové televize
- bezdrátová datová síť
  - o satelitní síť
  - o mobilní telefonní síť
  - o Wi-Fi
- pomocí elektrické rozvodné sítě
- a další možnosti

O kvalitě připojení rozhoduje:

- agregace (tj. kolik uživatelů sdílí jednu linku)
- doba odezvy (dlouhé odezvy mohou mít negativní vliv např. při internetové telefonii)
- rychlost připojení poslední míle
- technologie použitá pro připojení poslední míle

# Česká republika

V listopadu 2008 mělo připojení k internetu 32 procent domácností a na jaře 2009 mělo přes 90% domácích počítačů v ČR možnost připojit se k Internetu. Nejrozšířenějším typem připojení v domácnostech bylo bezdrátové (36%), nejčastěji realizované technologií Wi-Fi, následované pevnou telefonní linkou s ADSL (25%) a kabelovou televizí (23%). Připojení prostřednictvím mobilního telefonu vykázalo pouze 5% a kdysi nejvyužívanější technologie dial-up (vytáčené připojení) zanedbatelné 2%. Nejvíce počítačů bylo připojeno rychlostí 2 Mbit/s (20%) a 4 Mbit/s (19%), uživatelů s rychlostí do 1 Mbit/s bylo 36%. 14 % uživatelů internetu si není vědomo, jakou rychlost internetu používají.[8]

Rychlost připojení v domácnostech byla poskytovateli internetu průběžně navyšována. V roce 2007 disponovalo rychlostí 2 Mbit/s a vyšší 36% uživatelů, v září 2008 se tento podíl zvýšil již na 51%. "Bezdrátovému připojení dávají přednost především lidé, pro které je nejdůležitějším parametrem cena, nikoliv rychlost připojení. Kromě toho existuje také poměrně velká skupina těch, kteří nemají a nechtějí v domácnosti pevnou linku a zároveň nemají možnost připojit se prostřednictvím kabelové

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> http://geologie.vsb.cz/geoinformatika/kap10.htm

televize. Tito lidé také obvykle volí poskytovatele bezdrátového připojení", uvedl Michal Peca ze společnosti Factum Invenio.<sup>22</sup>

# 3.3.8 Mapování složek a přístupová práva ke sdíleným prostředkům

# 3.3.8.1 Základy sdílení souborů v síti, mapování jednotek

# Význam sdílení

V dnešní době již není potřeba šetřit systémové prostředky lokálních uživatelských počítačů, a tak se význam sdílení přesunul do poněkud jiné roviny.

Sdílení využíváme především tam, kde vyžadujeme častou úpravu dat, která spolu musí sdílet více uživatelů. Je pro nás mnohem užitečnější vytvořit jeden dokument, ten nabídnout pomocí sdílení ostatním uživatelům, nežli ho rozesílat každému zvlášť na jeho pracovní stanici. Už jen proto, že pokud provedeme libovolnou změnu dokumentu, museli bychom ho opět znovu distribuovat mezi jednotlivé uživatele. Je proto lepší upravovat jeden jediný soubor a ten sdílet ve sdílené složce.

# Druhy oprávnění

Jakmile nabídnete složku ke sdílení, je pro Vás důležité nadefinovat, kdo a jak je schopen a oprávněn využívat obsah této složky, tak i složku samotnou.

#### Úplné řízení (implicitní oprávnění skupiny Everyone)

Měnit oprávnění pro přístup k souborům. Přebírat vlastnictví souborů na svazcích NTFS. Provádět všechny úlohy, které umožňují oprávnění Změnit a Číst.

#### Změnit

Vytvářet složky a přidávat soubory. Měnit data v souborech. Přidávat data do souborů. Měnit atributy souborů. Mazat složky a soubory. Provádět všechny úkoly, které umožňuje oprávnění Číst.

# Číst

Zobrazovat jména souborů a složek. Zobrazovat data a atributy souborů. Spouštět programové soubory. Přistupovat ke složkám uvnitř složky.

#### Bez přístupu

Pouze zřídit spojení se sdílenou složkou. Přístup do složky je zakázán a její obsah se nezobrazuje. Toto oprávnění je nejrestriktivnější a je užitečné pro vysoké zabezpečení. Oprávnění Bez přístupu potlačuje všechna ostatní oprávnění.

Oprávnění je možné přiřadit jak skupině, tak jednotlivým uživatelům. Pokud se chcete vyhnout pozdějším problémům, nastavujte vždy práva pouze pro skupiny uživatelů, nikoli uživatelům samotným.

Pro změnu oprávnění sdílení musíte splňovat následující kritéria:

- Sdílená složka musí být umístěna na svazku naformátovaném na NTFS, FAT nebo FAT32 souborový systém.
- Potřebujete mít potřebná oprávnění na úrovni oprávnění NTFS.
- Musíte být členem skupiny Administrators nebo Power Users.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Internet

Zapnutí sdílení.	PODKLADY - Vlastnosti 🛛 👔 🗴
	Obecné WWW sdílení Sdílení Zabez
SKP	Tuto složku může sdiet s jinými užvateli v siti. Chcete-li sdilení v siti povolt, klepněte na položku Sdilet tuto složku C Nesdilet tuto složku Sdilet tuto složk Název sdilené Podklaty
	komentář. Soubory s podklady pro výuku
	Omez eni počtu uživatelů: • Neomezovat • Povolit Uživatelů
Sdílení zapnete pomocí pravého tlačítka na složce,	Chcete-li nastavit oprávnění pro přístup uživatelů ktéto složce, prostřednictvím sítě, Oprávnění Klepněte na tlačitko O právnění. Chcete-li konfigurovat nastavení pro přístup offline, ktéto s dílené složce, klepněte na tlačitko Mezipaměť Mezipaměť
s ostatními uživateli.	OK Stomo Použit

Pokud víte, kterou složku a s jakým oprávněním budete sdílet, můžete toto sdílení nastavit.

#### Postup nastavení sdílení složky:

1) Vyberte složku.

Zapnutí sdílení

- 2) Klikněte pravým tlačítkem myši.
- 3) Vyberte volbu vlastnosti.
- 4) V okně vlastnosti vyberte záložku Sdílení.
- 5) Vyberte položku Sdílet tuto složku.
- 6) Vyplňte pole Název sdílené položky.
- 7) Klikněte na OK pro potvrzení volby.

Sdílení se na složce projeví vizuálně tím, že na ikonce složky přibude obrázek ruky.

#### 3.3.8.2 Připojení sdílených složek

Poté, co zapnete sdílení konkrétní složky, musíte být schopni si ji také připojit ze vzdáleného počítače. Způsobů je několik:

- Pomocí ikony Místa v síti pomocí této ikony si můžete najít počítač, na kterém je sdílená složka umístěna a tuto si následně připojit přes pravé tlačítko.
- Pomocí příkazu Spustit v nabídce Start po otevření nabídky Start a zvolení Spustit, do tohoto pole vepište název počítače a případně i název sdílené složky, pokud jej znáte. Tento způsob je vhodný pro rychlý přístup ke sdíleným prostředkům a pro přístup k administrátorským sdílením. Nutno však dodržet tuto syntaxi: \\jménoPC
- Pomocí volby Připojit síťovou jednotku pravým tlačítkem myši klikněte na ikonu Místa v síti umístěné na ploše, vyberte volbu Připojit síťovou jednotku, v tomto okně nastavte písmeno připojované složky, kterým bude reprezentována do pole Cesta napište nebo pomocí tlačítka Procházet vložte síťovou cestu ke sdílené složce (v případě že použijete tlačítko Procházet, nepotřebujte znát síťovou cestu, pouze název počítače, kde je tato složka umístěna) zatrhněte volbu Znovu připojit při přihlášení, která vám zajistí, že bude tato složka připojena i po vypnutí počítače. Spojení s touto složkou bude automaticky navázáno při každém přihlášení do počítače, klikněte na Dokončit pro potvrzení připojení složky.

Připojená složka bude reprezentována vámi vybraným písmenem v seznamu místních složek.

# 3.3.8.3 Mapování sdílených složek Mapování sdílených složek.

Mapování je dočasné či trvalé připojení sdílené složky. která je reprezentována pomocí jednotky označené písmenkem.



Připojení písmene jednotky k síťovému počítači nebo složce provedete takto:

- 1) Spusťte program Průzkumník Windows.
- 2) V nabídce Nástroje klepněte na příkaz Připojit síťovou jednotku.
- 3) V roletovém menu Jednotka vyberte písmeno jednotky, které chcete připojit ke sdílenému prostředku.
- 4) V roletovém menu Složka zadejte server a sdílený název prostředku ve formátu \\název\_serveru\název\_sdílené\_položky. Můžete také klepnout na tlačítko Procházet a prostředek vyhledat.
- 5) Chcete-li spustit program Průzkumník Windows, klepněte na tlačítko Start, přejděte na příkaz Programy, přejděte na položku Příslušenství a klepněte na položku Průzkumník Windows.
- 6) Chcete-li provést připojení ke sdílené jednotce při každém přihlášení, zaškrtněte políčko Znovu připojit při přihlášení.

Připojené jednotky jsou dostupné pouze v případě, že je dostupný i hostitelský počítač.

Připojené jednotce můžete přiřadit jiné písmeno jednotky tak, že jednotku odpojíte a potom ji znovu připojíte k novému písmenu jednotky.

# 3.3.8.4 Administrátorské sdílení Administrátorské sdílení

Sdileni	Popis
C\$, D\$, E\$	Kořen každého oddlu je automaticky sdílen
Admin\$	Adresář C:\Winnt je sdílený jako Admin\$
Print\$	A dresář obsahující ovladače tiskárny je sdílen jako Print\$ (automaticky vytvořen po přidání první tiskárny).

V závislosti na typu konfigurace počítače vytvářejí systém Windows 2000 automaticky některé nebo všechny následující zvláštní sdílené složky, které slouží k administrativním a systémovým účelům. Tyto sdílené složky se nezobrazí ve složce Tento počítač, ale je možné je prohlížet pomocí modulu snap-in Sdílené složky. Ve většině případů by zvláštní sdílené složky neměly být smazány ani změněny.

# písmeno\_jednotky\$

Sdílená složka umožňuje správci připojení ke kořenovému adresáři jednotky. Ten se zobrazí jako A\$, B\$, C\$, D\$, atd. Například D\$ je název sdílené položky, pomocí které může správce získat přístup k jednotce D prostřednictvím sítě.

Pro počítač se systémem Windows 2000 Professional platí, že se k těmto sdíleným složkám mohou připojit pouze členové skupiny Administrators nebo Backup Operators. Pro počítač se systémem Windows 2000 Server platí, že se k těmto sdíleným složkám mohou připojit také členové skupiny Server Operators.

# ADMIN\$

Prostředek, který používá systém v průběhu vzdálené správy počítače. Cesta k tomuto prostředku je vždy shodná s cestou ke kořenovému adresáři systému Windows 2000 (složka, ve které je nainstalován systém Windows 2000, například C:\Winnt).

# IPC\$

Prostředek sdílející pojmenované kanály, které jsou nezbytné pro komunikaci mezi programy. Používá se v průběhu vzdálené správy počítače a při prohlížení sdílených prostředků počítače.

#### PRINT\$

Prostředek používaný při vzdálené správě tiskáren.

#### NETLOGON

Prostředek, který používá služba Net Logon v počítači se systémem Windows 2000 Server při zpracování požadavků na přihlášení do domény.

Tento prostředek je součástí počítačů se systémem Windows 2000 Server. Není součástí počítačů se systémem Windows 2000 Professional.

#### Nevýhody sdílení

Oprávnění na úrovni sdílení má dvě základní nevýhody, díky kterým není vhodné pro zabezpečování složek obsahujících citlivé informace.

První nevýhodou je, že sdílená složka s nastavenými oprávněními pro jednotlivé skupiny a uživatele je přístupná s právem Úplné řízení z lokálního počítače při lokálním přihlášení uživatele. Toto by šlo zabezpečit zakázáním lokálního přihlašování na počítač.

Druhá, dalo by se říci závažnější, nevýhoda je možnost přístup do zabezpečené složky přes složku jí nadřazenou.

Z důvodu těchto nevýhod je dobré kombinovat sdílení oprávnění na úrovni složek se sdílením na úrovni NTFS, které je z hlediska bezpečnosti více spolehlivé. Proto pro nabídnutí struktury složek nebo složky samotné použijte sdílení, pro nabídnutí složek ke sdílení a oprávnění nastavte až na úrovni NTFS.

#### Nastavená sdílení ve školní síti

Nastavená sdílení ve školní síti



Uživatel má nastaveno sdílení těchto složek a zařízení na serveru:

- domovská složka připojená jako síťová jednotka U:
- sdílená složka třídy (nemá přiděleno písmeno jednotky)
- CD-ROM mechanika na serveru (nemá přiděleno písmeno jednotky)
- složka Aplikace připojená jako síťová jednotka K:

Domovská složka uživatele má stejné jméno jako je jeho uživatelské jméno. Uživatelé mají plná práva (mohou číst, zapisovat) pouze ke své domovské složce. Tedy i učitelé vidí jen své domovské složky, nemají žádná práva ke složkám jiných uživatelů, pokud není nastaveno jinak.

Sdílená složka třídy má stejné jméno jako je jméno třídy. Ke sdílené složce třídy mohou přistupovat (mají k ní plná práva) uživatelé, kteří jsou k dané třídě přiřazeni, ostatní uživatelé k ní přistupovat nemohou.

Uživatelé dále mají přístup k CD-ROM mechanice na serveru.

# 4 Programové vybavení počítačů

# 4.1 Operační systémy a jejich funkce

Žák dovede:

- charakterizovat základní funkce operačního systému;
- popsat základní architekturu OS, popsat funkci ovladačů hardware, jádra systému, aplikačního a grafického rozhraní, vysvětlit pojem multitasking;
- popsat princip vytváření datových souborů, rozlišit spustitelný a datový soubor;
- porovnat charakteristiky nejrozšířenějších operačních systémů.

# 4.1.1 Charakteristika základních funkcí operačního systému

Operační systém je v informatice základní programové vybavení počítače (tj. software), které je zavedeno do paměti počítače při jeho startu a zůstává v činnosti až do jeho vypnutí. Skládá se z jádra (kernel) a pomocných systémových nástrojů.

Hlavním úkolem operačního systému je zajistit uživateli možnost ovládat počítač, vytvořit pro procesy stabilní aplikační rozhraní (API) a přidělovat jim systémové zdroje.

Operační systém je velmi komplexní software, jehož vývoj je mnohem složitější a náročnější, než vývoj obyčejných programů.

Operační systém plní tři základní funkce:

- 1. ovládání počítače umožňuje uživateli spouštět programy, předávat jim vstupy a získávat jejich výstupy s výsledky
- 2. abstrakce hardware vytváří rozhraní pro programy, které abstrahuje ovládání hardware a dalších funkcí do snadno použitelných funkcí (API)
- 3. správa prostředků přiděluje a odebírá procesům systémové prostředky počítače

# 4.1.1.1 Ovládání počítače

Při definici operačního systému se obvykle omezuje ovládání počítače na schopnost spustit program, předat mu vstupní data a umožnit výstup výsledků na výstupní zařízení. Někdy je však pojem operační systém rozšířen i na grafické uživatelské rozhraní, což může být z důvodů marketingových, ale i problému nejasné hranice mezi operačním systémem a aplikacemi.

U systémů, které disponují jediným grafickým rozhraním (Microsoft Windows, Symbian OS, …) je často grafické rozhraní zahrnováno do operačního systému. U systémů, kde je uživatelské rozhraní možné vytvořit několika nezávislými způsoby nebo různými aplikacemi, je běžné nepovažovat ho za součást systému (unixové systémy).

# 4.1.1.2 Abstrakce hardware

Operační systém skrývá detaily ovládání jednotlivých zařízení v počítači (tzv. hardware) a definuje standardní rozhraní pro volání systémových služeb tak, že vytváří abstraktní vrstvu s jednoduchými funkcemi (tzv. API), které využívají programátoři aplikací. Tím nejen zjednodušuje programátorům vytváření programů, ale umožňuje programům pracovat i se zařízeními, které v době vzniku programu neexistovaly (například z hlediska programátora není rozdíl mezi otevřením souboru na pevném disku, CD, DVD, flash, síťovém disku nebo Blu-ray). Někdy je uvnitř operačního systému vytvářena podobná abstraktní mezivrstva, která usnadňuje programování ovladačů jednotlivých zařízení (tzv. HAL, anglicky Hardware Abstraction Layer).

# 4.1.1.3 Správa zdrojů

Operační systém přiděluje spuštěným programům systémové prostředky (operační paměť, procesor, pevný disk, vstupně-výstupní zařízení). V případě potřeby může operační systém procesům přidělené prostředky násilně odebrat (preempce). Operační systém využívá schopnosti procesoru k ochraně sebe samého, ale i k oddělení pracovního prostoru jednotlivých procesů.

# 4.1.2 Základní architektura OS

# 4.1.2.1 Stavba operačního systému

Operační systém se skládá z jádra (též označovaného jako kernel) a pomocných systémových nástrojů.

Jádro je základním kamenem operačního systému. Zavádí se do operační paměti počítače při startu a zůstává v činnosti po celou dobu běhu operačního systému. Jádro může být naprogramováno různými způsoby a podle toho rozeznáváme:

- monolitické jádro jádro je jedním funkčním celkem
- mikrojádro jádro je velmi malé a všechny oddělitelné části pracují samostatně jako běžné procesy
- hybridní jádro kombinuje vlastnosti monolitického jádra i mikrojádra

# 4.1.2.2 Struktura OS

Operační systém je zpravidla tvořen tzv. jádrem (kernel), ovladači V/V zařízení (driver), příkazovým procesorem (shell) a podpůrnými systémovými programy.

- Jádro po zavedení do paměti řídí činnost počítače, poskytuje procesům služby a řeší správu prostředků a správu procesů.
- Ovladač zvláštní (pod)program pro ovládání konkrétního zařízení standardním způsobem. Použití strategie s ovladači umožňuje snadnou konfigurovatelnost technického vybavení.
- Příkazový procesor program, který umožňuje uživatelům zadávat příkazy ve speciálním, obvykle jednoduchém jazyce.
- Podpůrné programy do této kategorie jsou mnohdy zahrnovány i překladače (jazyk C v OS UNIX) a sestavující programy. Stojí na stejném místě jako aplikační programy.



# Jádro OS

Jádro se zpravidla dělí na dvě podstatné části:

- 1) **Správa procesů** správa procesů (prakticky není u jednoduchých OS) řeší problematiku aktivování a deaktivování procesů podle jejich priority resp. požadavků na prostředky.
- 2) Správa prostředků zajišťuje činnost V/V zařízení, přiděluje paměť, případně procesory. Velmi důležitou částí správy prostředků je: správa souborů - způsob ukládání souborů a přístupu k nim. Moderní OS zajišťují jednotný pohled na soubory a zařízení. Zařízení jsou považovány za soubory se speciálním jménem.

# Činnost běžného OS - spuštění

Po zapnutí nebo resetu počítače je jednoduchým programem zaváděn, obvykle z disku, operační systém. Po zavedení jádra a ovladačů a jejich inicializaci, je spuštěn příkazový procesor, který může před ohlášením uživateli ještě provést předem specifikované akce. Příkazový procesor se na obrazovce ohlásí tzv. vyzývacím znakem (prompt).

#### Činnost běžného OS - běh

Rozsah činností operačního systému za chodu počítače je u různých OS výrazně rozdílný - od jednoduchých služeb typu přečti znak klávesnice po sdílení prostředků různými současně běžícími procesy.

#### Činnost běžného OS - ukončení

Před vypnutím počítače vyžaduje většina velkých OS provedení ukončovacích akcí např. korektní uzavření systémových souborů. Pokud běh těchto systémů není korektně ukončen (např. výpadek

napájení, chyba obsluhy), je tento stav při následujícím zavádění indikován a obvykle se automaticky provedou akce vedoucí k záchraně alespoň systémových dat.

#### Základní pojmy teorie operačních systémů

- Holý počítač počítač pouze s nejzákladnějším softwarovým vybavením; pro běžného uživatele zcela neovladatelný.
- Operační systém ovládá základní technické prostředky počítače a vytváří vhodnější podmínky pro jejich využívání v uživatelských programech. Funkce operačního systému tvoří podstatnou složku činnosti počítače.
- Úloha (Job) souhrn činností potřebných k provedení zakázky; může být rozdělena na kroky.
- Kroky úlohy jednotky činnosti, které musí být provedeny postupně v určitém pořadí (např. překlad programu, zavedení programu, spuštění programu apod.)
- Proces instance úlohy, kterou vytváří procesor a která může být prováděna paralelně s jinými výpočty.
- Adresový prostor souhrn programu a dat v procesu.

#### Multitasking

funkce umožňující souběžné zpracování více úloh v teoreticky jednom okamžiku

- **kooperativní multitasking** přiděluje prováděným procesům procesor na takovou dobu, na jakou ji procesor potřebuje
- **preemptivní multitasking** na rozdíl od kooperativního vysoce výkonný. OS rozhoduje, komu přidělí jakou dobu procesor. Toto nastavení lze měnit prioritami.

Přerušení je proces, během kterého je procesor nucen zaznamenat nějakou událost. Stejně tak existují prostředky k maskování přerušeni (tj. potlačení).

Prostředky přerušení (interrupt hardware) - dovolují OS koordinovat paralelně probíhající operace - tím je umožněn paralelní běh uživatelských programů.

#### Operační systém z hlediska procesu

Životní cyklus procesu v OS se skládá z přechodu mezi třemi hlavními stavy procesu:

- 1) Stav probíhající (running) procesuje přidělen procesor a je vykonáván.
- 2) Stav čekající (waiting) proces čekána určitou událost, např. dokončení I/O operace.
- 3) Stav pripraven (ready) proces je připraven k vykonaní čeká pouze na přidělení procesoru.

Tyto 3 hlavní procesy nestačí pro úplný popis pohybu úlohy v OS. Pro úplnost uveďme min. ještě další 3:

- 1) Stav předána (submit) uživatel předal svou úlohu systému a ten na ni musí reagovat. Stav mírně archaický, spočívající např. ve vložení sady děrných štítků do čtečky.
- 2) Stav přijata (hold) úloha je na disku počítače ve vnitřní reprezentaci. Očekává přidělení prostředků.
- 3) Stav ukončená (complete) výpočet úlohy skončil a všechny přidělené prostředky jsou uvolněny k dalšímu použití.

Přechody mezi stavy procesu zajišťují moduly OS, které musí jako správa prostředků počítače:

- Mít přehled o jednotlivých prostředcích.
- Realizovat pravidla, která určují, komu bude prostředek přidělen, kdy a v jakém rozsahu.
- Prostředky přidělovat a vyžadovat jejich navrácení.

#### Operační systém z hlediska správy paměti

- přidělování paměti jednotlivým procesům
- udržování informací o paměti, která je volná a která je obsazená
- řazení paměti uvolněné do volné části (bloky fragmentace, virtualizace, segmentace)
- odebrání paměti skončenému programu
- ochrana paměti.

# Operační systém z hlediska správy periferií

- Počítač komunikuje s okolím pomocí periferií zařízení (devices).
- Procesy komunikují se zařízeními pomocí ovladačů (drivers).
- Hlavním úkolem ovladače je přidělovat zařízení jednotlivým procesům.
- Některé ovladače jsou pevnou součástí OS (nativní podpora). Jiné je nutno doinstalovat (ovladače třetí strany).

# Co se děje po zapnutí počítače

Od okamžiku zapnutí počítače do doby startu operačního systému uběhne určitý čas, ve kterém počítač stihne provést řadu důležitých kroků. Jejich posloupnost je zhruba následující:

- Nejdříve se aktivuje BIOS (Basic Input Output System). Na obrazovku se vypíše typ Biosu, typ videokarty a řada dalších informací.
- Poté začne testování počítače. BIOS kontroluje základní hardwarové komponenty a zpravidla počítá paměť RAM. Dále informuje o klávese, kterou se dostanete do konfigurace BIOSU (zpravidla DEL).
- Následně začíná kontrola a výpis informací o procesoru, disku, diskových mechanikách, verzi BIOSU, velikosti základních pamětí, portů a případně nalezených zařízení Plug and Play.
- Teprve nyní startuje OS.<sup>23</sup>

# 4.1.3 Princip vytváření datových souborů, spustitelný a datový soubor

**Spustitelný soubor** je v informatice označení pro soubor, který obsahuje instrukce, pomocí kterých počítač provede určitou činnost. Může se jednat o strojový kód nějakého procesoru nebo o zdrojový kód pro interpretovaný programovací jazyk.

# Terminologie

Spustitelný soubor se liší od binárního souboru, který obsahuje data, protože data je nutné nejprve nějakým programem interpretovat (dát jim význam). Z hlediska pohledu na software je však obtížné rozlišit data od programu (např. strojových instrukcí), protože spustitelný soubor obsahuje také data a je jen na procesoru, jak k nim bude přistupovat (považovat je za strojové instrukce nebo za data – například čísla nebo text).

Při práci se souborem je nutné chápat jeho formát, tj. význam dat, které jsou v něm uložena. Většina spustitelných souborů používá specifický formát, který odpovídá použité počítačové platformě nebo předepsanému standardu. Na začátku je typicky hlavička, která obsahuje metadata popisující další části souboru.

Ve všech systémech jsou používány spustitelné soubory, které neobsahují strojový kód, ale zápis zdrojového kódu v interpretovaném v programovacím jazyce. Označujeme je jako skripty (v

<sup>23</sup> http://www.cmsps.cz/~marlib/os/os.html

unixových systémech jako shellové skripty, v DOSu a Microsoft Windows pak jako dávkový soubor s příponou .BAT).

Velmi jednoduchým formátem spustitelného souboru jsou soubory s příponou .COM, které jsou používány v systému DOS a Microsoft Windows. Soubor vlastně ani žádný formát nemá, protože jediným obsahem takového souboru je strojový kód, který je načten do paměti počítače a následně je přímo bez úprav od svého začátku vykonán procesorem.

V Microsoft Windows jsou spustitelné soubory rozlišeny příponou souboru. Nejčastěji se používají soubory s příponou EXE, které mohou mít různé interní formáty (např. MZ, PE). Spustíme-li EXE soubor, zavaděč nejprve analyzuje spustitelný soubor, pak zavede do paměti jeho předepsanou výkonnou část a v případě, že jsou použity dynamické knihovny, jsou zavedeny do paměti dynamickým zavaděčem podle obsaženého seznamu požadovaných DLL souborů.

V unixových systémech jsou spustitelné soubory označeny oprávněním "x", přičemž přípona souboru zde nemá žádný význam. Dříve se pro binární spustitelné soubory používal formát a.out, avšak v současné době je využíván přenositelný formát ELF (používá ho též PlayStation 3, Wii a další systémy). Stejně jako u Microsoft Windows je využíván zavaděč a dynamické knihovny.

Programovací jazyk Java používá pro spustitelné soubory univerzální bytecode (bajtkód), který je na příslušném počítači interpretován nebo přeložen do strojového kódu použitého procesoru pomocí JIT kompilátoru.

# 4.1.4 Charakteristiky nejrozšířenějších operačních systémů.

# Přehled operačních systémů podle výrobců

# Microsoft

- MS-DOS
- Win 3.X 16bit
- Windows 95 16+32 bit
- Windows 98 16+32 bit
- Windows Me 16+32bit
- Windows NT 3.X 32bit, NTFS
- Windows NT 4 Workstation, Advanced server, Terminal server edition
- Windows 2000 Professional, Server
- Windows XP (Home, Professional)
- Windows 2003 Server
- Windows CE, Windows Mobile
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 2008 Server

U OS Windows se ještě uvádí verze servisního balíčku (service pack)

# Novel:

\* NetWare 6 (PC)

# Apple:

- \* MacOS 9.0 (PPC)
- \* MacOS X (PPC)

#### SUN:

\* Solaris 10.0 (Sparc, PC)

# BSD (Berkley Software Design)

\* FreeBSD 6.0 (PC, Alpha, Sparc)

# Hewlet Packard:

\* HP-UX11ib2 64bit (PA-RISC)

# Digital (Compaq):

- \* OpenVMS 8.2-1 64bit (Alpha)
- \* Tru64 UNIX<sup>®</sup> V5.1B-3 64bit (Alpha)

# SGI:

\* Irix 6.5.8 (MIPS)

# Linux:

(i386, m68000, PPC, MIPS, Sun Sparc, DEC Alpha/AXP) Rozlišujeme různé distribuce – sestavení např.:

- Debian
- Slackware
- Mandrake
- RedHat např. RedHat Enterprise Linux, Fedora
- SuSE (Novel) např. Suse Linux 9.3 Professional

Tento OS je distribuován pod licencí GNU GPL (GNU General Public License, nadace Free Software Foundation) jako tzv. OpenSource (otevřený zdrojový kód)

# OS pro Palmtopy a Handheldy (PDA):

- PalmOS 2.0.5
- Symbian (mobilní telefony)
- Windows Mobile

# 4.2 Ovládání operačního systému a správa souborů

# Žák dovede:

- využívat rozhraní a nástroje OS k efektivní organizaci své práce a svých dat;
- prozkoumávat složky, zobrazovat a řadit různými způsoby objekty a zjišťovat jejich vlastnosti, pracovat s jednotlivými objekty, hledat objekty;
- používat schránku operačního systému;
- komprimovat a dekomprimovat soubory a složky.

# 4.2.1 Rozhraní a nástroje OS - efektivní organizace své práce a dat

# Zobrazení objektů v průzkumníku Windows<sup>24</sup>

Vazbám mezi jednotlivými částmi dat uložených ve Vašem počítači lépe porozumíte, když použijete Průzkumník Windows.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> http://www.institutit.cz/?navigace=cl022

1) Klepněte pravým tlačítekem myši na ikonu TENTO POČÍTAČ na pracovní ploše a z nabídky vyberte PROZKOUMAT.

9		Otevřít
wser	Ten	Prozkoumat 💦
		Hledat
		Spravovat
		Připojit síťovou jednotku
32		Odpojit siťovou jednotku
		Vytvořit zástupce
		Odstranit
		Přejmenovat
.0		Vlastnosti

2) Prohlédněte si rozdělení okna Průzkumníku. Levá část obsahuje hierarchicky uspořádané prvky jednotlivých kategorií (například pevné disky, disketa, CD-ROM). Při otevření Průzkumníku se tato struktura (hierarchie) zobrazí i v pravé části okna. Klepněte nyní na symbol Vašeho pevného disku C:.

😂 WIN98SE (G)	
Soubor Úpravy Zobrazit Ob	líbené
🌀 Zpět 🔹 🕥 🕤 🏂 🍃	P Hle
Adresa 🥯 C:\	
Složky	×
🞯 Plocha	~
🗉 븝 Dokumenty	
🖃 😼 Tento počitač	
🗉 뷇 Disketa 3,5 palce (A:)	
🖃 🧇 WIN985E (C:)	
🗉 🚞 Apache	
🗉 🚞 Canon	
🗉 🚞 Dokumenty	

3) V pravé části okna se zobrazí celá řada ikon (jedna ikona pro každý objekt, který je uložen na nižší úrovni hierarchické struktury – v tomto případě Vašeho disku C:). V pravé části okna poklepejte na složku WINDOWS nebo WINNT.

4) V pravé části okna se nyní zobrazí jiné ikony; jsou to složky a soubory. Levá část okna vypadá také trochu jinak. Jsou zde zobrazeny všechny složky stejné úrovně struktury.

system32								
Soubor Úpravy Zobrazit O	olfer	i Nástroje Nápo	wéda					2
3 2pr · 0 1	pr	ledat 😥 skožky						
Adresa	32	Sector Comments					~	Preft.
SloBy	×	Název +		Velkost	Тур	Zménéno		•
Streets C =		Sadedt.dl		127 kB	Rozšíření aplikace	25.10.2001 12:00		
C long day	1	ada.dl		105 kB	Rozšiření aplikace	25.10.2001 12:00		
0 1025		activeds		109 kB	Soubor TLB	25.10.2001 12:00		
1028		activeds.dl		170 kB	Rozšíření aplikace	25.10.2001 12:00		
0 1029		actmovie		4 kb	Aplikace	25.10.2001 12:00		
0 1031		actoproy.dl		96 kB	Rozšíření aplikace	25.10.2001 12:00		

5) Poklepejte na složku SYSTEM v pravé části okna. Zobrazí se obsah složky SYSTEM, zatímco v levé části se zobrazila ikona otevřené složky u objektu SYSTEM.

6) Tímto způsobem můžete pronikat do struktury stále hlouběji. Pokud si chcete zobrazit hierarchicky nadřazené úrovně, stačí stisknout ikonu NAHORU na liště nabídek na horním okraji okna.



# TIP:

U novějších verzí operačního systému Windows se v levé části pravého okna zobrazuje velká ikona zobrazeného objektu a některé další informace o tomto objektu, různá upozornění, případně nabídka dalších možností pro zobrazení dat. Většinou však potřebujeme zobrazit co nejvíce objektů, proto bychom rádi využili i místo, které zabírá tato ikona. Můžeme to udělat pomocí volby MOŽNOSTI SLOŽKY z nabídky NÁSTROJE. Zvolíme záložku OBECNÉ a v oddílu ZOBRAZENÍ WWW vybereme POUŽÍT KLASICKÉ SLOŽKY SYSTÉMU WINDOWS. Okno Průzkumníku (Exploreru) Windows je vlastně úplně normální HTML stránka, tak jak je známe z internetu.

# Rychlé otevírání složek

Při provádění výše popsaného cvičení vidíte na levé straně okna Průzkumníku vedle ikon složek znaménka PLUS a MINUS. Plus znamená, že tato složka obsahuje podsložky. Když klepnete na znaménko PLUS, ihned se v levé části okna Průzkumníku zobrazí podsložky. Znaménko PLUS se změní v MINUS. Klepnutím na znaménko MINUS se podsložky opět sbalí. Tento postup lze použít také u symbolů jiných objektů (například Tento počítač, místní disk nebo jednotka CD-ROM).

# Výběr způsobu zobrazení

Pokud se Vám líbí zobrazení v podobě velkých ikon (viz. Můj počíčač), můžete si nastavit tento způsob zobrazení i pro Průzkumníka Windows.

Data se v Průzkumníku Windows zobrazují úplně jinak, než je zobrazuje Můj počítač. Hlavní rozdíl spočívá v tom, že se veškeré informace zobrazují jen v jednom okně Průzkumníku, zatímco tytéž informace jsou rozmístěny v různých oknech, když je obsah diskových jednotek a složek zobrazován přes okno Můj počítač.

V obou případech je zde možnost změnit způsob zobrazení v okně Mého počítače, když si zvolíte malé nebo velké ikony nebo způsob zobrazení SEZNAM či PODROBNOSTI. Průzkumník Windows také nabízí tytéž možnosti, avšak použít je lze pouze v pravé části okna.

1) Průzkumník Windows umožňuje změnu způsobu zobrazení pouhým klepnutím myši na tlačítko vpravo v panelu nástrojů. Pokud by panel nástrojů nebyl zobrazen, otevřete nabídku ZOBRAZIT a v nabídce PANELY NÁSTROJŮ zatrhněte STANDARDNÍ TLAČÍTKA.

Zobrazit	Oblíbené	Nástro	oje Nápověda
Panely	nástrojů	•	🗸 Standardní tlačitka 💦 🔪
Stavov Panel a	ý řádek plikace Exploi	rer 🕨	✓ Panel Adresa Odkazy
Miniatur Vedle se	ry ebe		<ul> <li>Uzamknout panely nástrojů</li> <li>Vlastní</li> </ul>
Ikony Seznam • Podrobr	ı nosti		ll ds ds.dll

2) Tlačítko ZOBRAZIT na panelu nástrojů nabízí pět různých způsobů zobrazení. V tomto případě byla zvolena volba SEZNAM, a proto je v pravé části okna zobrazen jednoduchý výčet složek a souborů.

3) Pokud chcete zobrazit více informací, klepněte na PODROBNOSTI. Obdržíte doplňkové informace o zobrazených složkách a souborech.

4) Možná pracujete raději s velkými ikonami. Pro změnu zobrazení si vyberte možnost VELKÉ IKONY. Zde se však nezobrazují doplňkové informace o složkách a souborech. Volba MINIATURY se velmi podobá volbě VELKÉ IKONY, ale jednotlivé "ikony" mohou zobrazovat miniatury dokumentů, pokud je příslušná aplikace vytvořila a uložila.

ND	ows					
r	Úpravy	Zobrazit	Oblibené	Nástroje	Nápověda	
Zpě	t • 🤅	) - 🍺	D Hle	edat 📂 s	iložky 🛄 🕇	
C	E:\WIN	DOWS				
			×	system	system32	Tasks
÷	🚞 Docu	iments and :	5ettir 🔼			
	🚞 foto			MS		MS
+	🚞 hry			<b>715</b>		- <b>1</b> 5
+	🚞 Inetp	oub		default	0	ARJ
+	🚞 php			-		
+	🚞 Prog	ram Files			(2000)	(2000)
-	🚞 WIN	DOWS				-
	🗀 a	addins				
	📄 A	AppPatch		comsetup	control	desktop

5) Při volbě MALÉ IKONY se objekty zobrazí v podobě malých ikon. Tento způsob umožňuje zobrazit v okně Průzkumníka více objektů. V nabídce ZOBRAZIT vyberte možnost SEŘADIT IKONY, abyste si je mohli uspořádat podle svého přání.

# TIP:

Při procházení souborů a složek obsažených na pevném disku si můžete vyvolat dodatečné informace o kterémkoli z prvků zobrazených v pravé části okna. Označte příslušný soubor nebo složku a v nabídce SOUBOR klepněte na VLASTNOSTI. Můžete však klepnout také pravým talčítkem myši v pravé části okna a v kontextové nabídce vybrat VLASTNOSTI. V obou případech se objeví nové okno, které obsahuje určité informace o označeném objektu.

admxprox.dll - vla	stnosti 💦 🔀
Obecné Verze	· · ·
sa adn	nxprox.dll
Typ souboru:	Rozšíření aplikace
Otevřít v programu:	Neznámá aplikace Změnit
Umístění:	E:\WINDOWS\system32
Velikost:	6,00 kB (6 144 bajtů)
Velikost na disku:	8,00 kB (8 192 bajtů)
Vytvořeno:	22. září 2003, 17:08:38
Změněno:	25. října 2001, 14:00:00
Otevřeno:	18. října 2003
Atributy:	Jen pro čtení 📃 Skrytý 🗹 Archivovat
	OK Storno Použít

#### Jak lépe pracovat s průzkumníkem

Okno průzkumníka Windows můžete upravit podle sebe. Ukážeme Vám, že úprava není nijak složitá a že se Vám může hodit.

1) Velké ikony představují nejelegantnější formu znázornění pro Vaše soubory a složky. Klikněte na nabídku ZOBRAZIT a zvolte IKONY. Bohužel tak rychle ztratíte přehled ve složkách s četnými prvky. V takovém případě je lepší zvolit možnost MALÉ IKONY.

😂 Dokumenty	N
Soubor Úpravy Zobrazit Oblíber	né Nástroje Nápověda 🗟
🕲 Zpět 🔹 🕥 🔹 🏂 🔎	Hledat 😥 Složky 🛄 🕶
Adresa 📋 Dokumenty	
Složky ×	0
<ul> <li>Plocha</li> <li>Dokumenty</li> <li>Adobe</li> </ul>	Adobe
<ul> <li>Hiedani podle nazvu_soubory</li> <li>Hudba</li> <li>My eBooks</li> <li>Obrázky</li> </ul>	Hudba
E Corazky E Sady webových souborů E Zdroje dat	Obrázky
<ul> <li>Tento pocitač</li> <li>Místa v síti</li> <li>Koš</li> </ul>	Zdroje dat

2) Znázornění jako SEZNAM je sice velice přehledné, nenabízí ale žádné dodatečné informace o souborech. Ty obdržíte, když zvolíte možnost PODROBNOSTI.

3) V režimu PODROBNOSTI jsou zobrazeny důležité informace o každém souboru nebo složce.

4) Pokud by Vám informace nestačily, můžete kliknutím pravým tlačítkem myši na horní lištu se jmény sloupců zobrazit kontextovou nabídku, která Vám nabídne další možnosti.



5) Nejpřehlednějším zobrazením jsou MINIATURY. Pomocí tohoto zobrazení se můžete zvenku podívat například na náhled souborů uvnitř složky a to bez jejího otevření.

Contraction of the second		
obr www	obrazky www	CASIO

6) Složky a soubory můžete nechat řadit i podle jiných parametrů než je jejich název. Stačí klidnout na prázdné místo v okně pravým tlačítkem myši a z rozvinuté nabídky zvolit položku SEŘADIT IKONY a pak si vybrat jednu z několika možností.

7) Můžete si zde dát zobrazit a nebo skrýt přípony souborů. Pro toto nastavení klikněte v nabídce NÁSTROJE na položku MOŽNOSTI SLOŽKY...Klikněte na kartu ZOBRAZIT a zde změňte zaškrtnutí u položky SKRÝT PŘÍPONU SOUBORŮ ZNÁMÝCH TYPŮ. Klikněte na OK.

🛅 S	ioubory a složky	~
	🛽 Automaticky vyhledat síťové složky a tiskárny	
	Neukládat miniatury do mezipaměti	
	] Obnovit předchozí složky při přihlášení	
	🛛 Pamatovat nastavení zobrazení každé složky	
	🕗 Použít zjednodušené sdílení souborů (doporučeno) 🚽	
	🕗 Skrýt chráněné soubory operačního systému (doporuče	er
	Skrýt příponu souborů známých typů	
C	Skryté soubory a složky	
	🔘 Nezobrazovat skryté soubory a složky	
	Zobrazovat skryté soubory a složky	~
<		

Jak přizpůsobit standardní panel nástrojů

Standardní tlačítka tvoří nejčastěji používaný panel nástrojů okna průzkumníka. Můžete si tento nástroj upravit podle svých osobních požadavků a měnit seznam tlačítek, jejich znázornění a pořadí.

1) Ukažte za účelem zobrazení nebo skrytí standardního panelu nástrojů v nabídce ZOBRAZIT na panely nástrojů a klikněte na STANDARDNÍ. Forma znázornění těchto tlačítek se může lehce měnit podle toho, který panel průzkumníka je aktivován.



2) Nyní zvolte v nabídce ZOBRAZIT pod PANELY NÁSTROJŮ položku VLASTNÍ…prostřednictvím dialogového okna můžete přidávat nová talčítka nebo některá odstranit.

ačítka k dispozici:	Tlačítka panelu nástrojů:
Oddělovač	D Hledat
🗙 Zastavit	Složky
💈 Aktualizovat	Oddělovač
🏠 Domů	Odebrat Zobrazit
🎢 Připojit jednotku	Oddělovač
×	<
žnosti textu: Popisný text vpravo	~
žnosti ikon: Velké ikony	~

3) V rozbalovacím seznamovém poli MOŽNOSTI TEXTU můžete upravovat znázornění tlačítek. Máte na výběr mezi znázorněním s textovými popisky, s popisným textem vpravo nebo bez textových popisků.

4) Můžete rovněž určit velikost ikon. Můžete si zvolit ikony velké nebo malé.

5) Vyberte tlačítko z oblasti TLAČÍTKA K DISPOZICI, abyste je přidali na panel nástrojů. Klikněte na PŘIDAT. Zvolili jsme tlačítko CELÁ OBRAZOVKA, které nám kdykoliv umožní rychlé přepnutí do celobrazovkového režimu.

6) Od této chvíle patří tlačítko ke standardnímu panelu nástrojů. Jeho pozici změníte kliknutím na tlačítka NAHORU nebo DOLŮ, nebo přesunutím pomocí myši. Potvrďte všechna nastavení kliknutím na ZAVŘÍT.

7) Upravený panel nástrojů by měl vypadat asi jako obrázek pod tímto textem. Ovládání je tak snadné, že můžete provést tolik úprav, kolik jen chcete.

# 4.2.2 Složky a objekty

# USPOŘÁDÁNÍ DOKUMENTŮ

Pro uspořádání Vašich pracovních podkladů máte dvě možnosti: buď všechno rovnáte na sebe a nakonec nic nenaleznete, nebo zavedete systematický pořádek. Začněte nejlépe ihned: ušetříte si mnoho vzácného času!



Vaše soubory můžete uložit na libovolném místě pevného disku, přičemž můžete dle vlastních požadavků vytvářet nové složky a členit je podle potřeby. Touto organizační metodou si ušetříte mnoho času. Pokud Váš počítač používají ostatní členové rodiny, můžete např. každému přidělit osobní složku – každý tak obdrží vlastní pracovní oblast, aniž by rušil ostatní.

#### Organizovaný chaos

Vzpomeňte si, jakým způsobem jsou uspořádány pracovní podklady na Vašem pracovním stole doma – jistě se nekupí v libovolném pořadí na jednom místě. V ideálním případě jsou podle tematických oblastí uspořádány v různých, jednoznačně popsaných deskách.

A právě tak to můžete dělat se soubory na Vašem počítači. Neexistuje nic snadnějšího, než vytvářet nové složky a ukládat v nich příslušné soubory podle tematických oblastí.

S postupem času se složky zaplní příliš mnoha soubory a jejich rychlé nalezení bude obtížné. V takovém případě vytvořte podřízené složky (podadresáře) a proveďte nové uspořádání obsahu tak, že soubory přesunete do odpovídajících podřízených složek.



Systém organizace ve Windows je podobný ruským panenkám, které mohou být zasouvány do sebe: ve složkách jsou obsaženy podřazené složky, které mohou obsahovat další podřazené složky atd.

# Se složkami je mnohé snadnější

Po vytvoření složky ji můžete přesunout na libovolné místo pevného disku. Výhodou přitom je, že při takovém přesunutí dochází i k přemístění celého obsahu složky, tedy i všech podřazených složek (podadresářů) a souborů. V následujícím příkladu uvidíte, že je to velmi snadné.

#### TIP: Vytvoření zástupce

Po vytvoření nové složky můžete na pracovní ploše vytvořit zástupce, abyste k Vaší složce měli rychlejší přístup. Klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu složky a přesuňte ji k ikoně pracovní plochy. Nyní je zobrazena nabídka, pomocí které můžete zástupce vytvořit. Pokud tuto možnost zvolíte, bude symbol složky zobrazen na pracovní ploše.

Otevřít	
Prozkoumat	
Browse with ACDSee	
Hledat	
Sdílení a zabezpečení.	
Otestovat systémem .	AVG
Odeslat	•
Vytvořit zástupce	N
Vlastnosti	N

# Vytváření a používání nových složek

V následujícím návodu se naučíte vytvářet na pevném disku nové složky. Následně můžete uspořádat své dokumenty pomocí kopírování a přesouvání uložených souborů.

1) Nejprve dvakrát klikněte na ikonu TENTO POČÍTAČ na pracovní ploše Windows. Poté klikněte dvakrát na ikonu disku (C:), která znázorňuje Váš pevný disk.



- 2) Pro vytvoření nové složky klikněte v nabídce SOUBOR na příkaz NOVÝ a v další nabídce na příkaz SLOŽKA.
- 3) Nová složka se jmenuje zcela prostě NOVÁ SLOŽKA a můžete ji samozřejmě přejmenovat. V tomto příkladu zadejte název ATLAS a stiskněte klávesu (Enter).
- 4) Klikněte dvakrát na složku ATLAS pro otevření příslušného okna a opakujte kroky 2 a 3 pro vytvoření další složky, kterou pojmenujte WORD.
- 5) Přesuňte soubor, vytvořený v programu Microsoft Word, do nové složky. Otevřete složku VLASTNÍ SOUBORY z okna PEVNÉHO DISKU (C:). Upravte velikost oken DOKUMENTY a ATLAS tak, aby se nacházela vedle sebe. Klikněte na jeden ze souborů programu Microsoft Word.
- 6) Ikonu souboru nyní přesuňte ze složky DOKUMENTY do složky WORD v okně ATLAS. Po přesunutí ukazatele myši nad složku se tato zvýrazní, abyste byli upozorněni na skutečnost, že při uvolnění tlačítka myši v ní bude soubor uložen.
- 7) Nyní se můžete přesvědčit, že ikona přesunutého souboru ze složky VLASTNÍ SOUBORY zmizela. Windows totiž vychází z toho, že při přesunutí určitého souboru do jiné složky na stejném disku nechcete vytvořit jeho kopii. Soubor však může být i kopírován a uložen na dvou různých místech.
- 8) Pokud chcete určitý soubor zkopírovat, aniž byste jej pouze přesunuli, proveďte stejný postup dle předchozího popisu, přičemž při přesouvání stiskněte klávesu (Ctrl). U ukazatele myši se objeví znaménko (+), které poukazuje na to, že Windows vytvoří kopii původního

souboru na místě, kde uvolníte tlačítko myši. Tlačítko uvolněte na vámi požadovaném místě. Původní soubor zůstane zachován i ve výchozí složce.<sup>25</sup>

# 4.2.3 Schránka operačního systému

#### Schránka pro kopírování

Schránka je jedna z výkonných funkcí Windows. Umožňuje kopírování slov, čísel nebo obrázků z jednoho dokumentu do jiného. V této části se naučíte schránku efektivně používat.

Při používání programů Windows je často nutné kopírovat data z jednoho souboru do druhého. Může se například stát, že potřebujete použít stejné slovo několikrát na různých místech dokumentu nebo text již napsaného dopisu vložit do nového dokumentu.

Windows Vám při tom velmi pomůže svou funkcí Schránka. Stačí klepnout myší a můžete libovolný prvek zkopírovat nebo přemístit na jinou pozici.

# Co je Schránka?

Schránka je oblast v paměti počítače, která slouží k dočasnému uložení dat podle Vašeho výběru. Nejdříve vyberte požadovaná data (slovo, text nebo obrázek apod.) a poté zadejte Windows příkaz k jejich zkopírování do schránky. Zvolte si místo, kam mají být tato data uložena, a zadejte Windows příkaz k jejich vložení.

#### Označení

Prvním úkonem je označení dat, která mají být zkopírována do schránky. Můžete si jej nacvičit v Microsoft WordPad, textovým editorem Windows.



Do okna Microsoft WordPad napište větu. Nastavte ukazatel myši na Vámi vybrané slovo; stiskněte levé tlačítko myši a táhněte ukazatel přes toto slovo. Pak tlačítko myši pusťte. Vidíte, že písmena vybraného slova jsou zobrazena bíle na modrém podkladu. Teď zkopírujte toto slovo do schránky. V nabídce ÚPRAVY klepněte na položku KOPÍROVAT. Kopie Vámi vybraného slova se nyní nachází ve Schránce.

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> http://www.institutit.cz/?navigace=cl020



# Vložení

Vyberte si místo, kam chcete vložit slovo, které jste právě zkopírovali. Nastavte na ně ukazatel myši a klepněte. Kurzor nyní bliká na tomto místě.



Nyní klepněte na nabídku ÚPRAVY a zvolte položku VLOŽIT. Zkopírované slovo se nyní vloží na místo označené kurzorem.

Funkce KOPÍROVAT, VYJMOUT a VLOŽIT obsah schránky ve Windows Vám ušetří celou řadu opakovaných pracovních úkonů.

TIP:

Schránka za Vás převezme monotónní pracovní úkony. S její pomocí můžete vkládat stejná data na různých místech. Stačí jen provést příkaz VLOŽIT z menu resp. Stisknout kombinaci kláves CTRL+V, kolikrát chcete!

Pokud chcete přesunout slovo nebo část textu na jiné místo svého dokumentu, použijte funkce VYJMOUT/VLOŽIT CTRL+X/CTRL+V. Tímto se slovo, část textu, nebo odstavec odstraní z původního textu a lze jej vložit na požadované místo.
Kopírování z jednoho programu do druhého

Nyní víte, jak lze v programu WordPad vyjmout, zkopírovat a vložit text. Zde se naučíte kopírovat data z jednoho programu do jiného.

1. Spusťte Microsoft WordPad a Kalkulačku (oba programy naleznete v menu Start ve složce Programy pro Příslušenstvím). Posuňte okno Microsoft WordPadu a zmenšete jej, aby se oba programy vešly vedle sebe.



2. Ve WordPadu jsme napsali dopis. Chybí už jen jedna informace, a to částka, kterou nám příjemce tohoto dopisu dluží. Nastavte ukazatel myši na okno kalkulačky a aktivujte je klepnutím. Teď můžete provést výpočet.

 Čísla můžete zadat číselnou klávesnicí nebo klepnout na tlačítka kalkulačky. Ujistěte se, že klávesa NUM je stisknuta. Zadejte tento výpočet: 4000/8=. Kalkulačka zobrazí výsledek, jakmile stisknete klávesu =.

4. Nyní znáte výsledek výpočtu. Místo abychom jej do dopisu napsali (mohl by se vloudit překlep!), použijeme schránku. U kalkulačky klepneme na nabídku ÚPRAVY a vybereme příkaz KOPÍROVAT. V tomto případě není nutné kopírované číslo označit.

5. Klepnutím myši aktivujte okno WordPadu a nastavte kurzor na místo, kam chcete vložit výsledek výpočtu. Klepněte na nabídku ÚPRAVY a zvolte příkaz VLOŽIT. Výsledek výpočtu se automaticky objeví na správném místě.

6. Ve schránce lze uchovávat i jiná data než pouhý text. Klepněte na Kalkulačku a stiskněte klávesy ALT+PrintScreen. Tímto jste Kalkulačku "vyfotografovali" a její obrázek je uložen ve schránce. Vraťte se zpátky do WordPadu a klepněte na konec dokumentu.

🖬 Dokument - WordPad 📐
Soubor Úpr <u>avy Z</u> obrazit V <u>l</u> ožit Eormát Nápo <u>v</u> ěda
🏽 🚔 🖬 🖧 🛤 🗴 🖻 🛍 🗠 🥵
Arial 🔽 10 🔽 Středoevrop
<u></u>
Toto je text, který chcete zkopírovat. Označte si
📓 Kalkulačka 📃 🗖 🔀
Úpravy Zobražit Nápověda
0,
Zpět CE C
MC 7 8 9 / sqrt
MR 4 5 6 * %
MS 1 2 3 · 1/x
M+ 0 +/- , + =

7. Použijte příkaz VLOŽIT z nabídky ÚPRAVY v okně Microsoft WordPad (viz. Bod 5.). Schránka ví, že WordPad zpracovává obrázky stejně jako text. Na místě označeném kurzorem se vloží obrázek Kalkulačky. Poznámka: Velikost obrázku můžete změnit, když klepnete na kteroukoli z osmi malých černých "úchytek" kolem obrázku a potáhnete je libovolným směrem.

TIP: Pravé tlačítko myši

Myš usnadňuje postupy kopírování a vkládání. Označte si kopírovaný text a stiskněte pravé tlačítko myši. Zobrazí se kontextová nabídka s příkazy KOPÍROVAT, VYJMOUT a VLOŽIT.<sup>26</sup>

# 4.2.4 Komprimace a dekomprimace souborů a složek

# 1. Co je to komprimace a dekomprimace

Komprimace je proces, při kterém jsou data (soubory i celé adresáře) převedena (tzv. zkomprimována) do souboru zabírajícího méně místa (proto se tomu někdy říká zabalení) Dekomprimace je proces opačný <sup>®</sup> zkomprimovaná (zabalená) data se převedou (rozbalí) zpět do původního tvaru

význam a užití komprimace/dekomprimace:

- hlavním důvodem pro komprimaci dat je nedostatečná kapacita paměťových médií (zejména disket)
- typické užití: přenášení dat mezi počítači pomocí disket (pokud se nějaký soubor na disketu nevejde, je nutno ho zkomprimovat)

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> http://www.institutit.cz

 dalším užitím je zabalení nepoužívaného SW na pevném disku (až bude potřeba, tak se rozbalí)

### Princip komprimace

- v počítači jsou všechny informace kódovány pomocí nul a jedniček <sup>®</sup> libovolný soubor si lze představit jako posloupnost nul a jedniček (např. 0010111010110001010110 atd.)
- jelikož se v těchto posloupnostech často opakují některé úseky (často se např. může opakovat čtveřice 0011), lze celou posloupnost (celý soubor) překódovat tak, aby byla nakonec kratší (což se právě děje při komprimaci)

### 2. Komprimační programy - rozdělení a charakteristika

pro komprimaci a dekomprimaci se používají tzv. komprimační programy (umí i dekomprimaci) komprimace (a tudíž i komprimační programy) je dvojího druhu:

1) Off line komprimace

- programy pro Off line komprimaci na požádání zabalí libovolný vámi zadaný soubor či adresář (a později ho na požádání opět rozbalí)
- výhoda: uživatel si zabalí jen to, co potřebuje <sup>®</sup> nezpomaluje zbytečně práci počítače
- nevýhoda: kvůli balení a rozbalení je nutno vždy znovu spustit komprimační program a zadat mu, co má udělat
- mezi nejpoužívanější programy pro Off line komprimaci patří WinZip, ARJ, RAR, ....

# 2) On line komprimace

programy pro On line komprimaci zabalí celý obsah disku (čímž na disku vznikne volné místo) a umožní vám s ním pracovat, aniž je nutno cokoliv rozbalovat <sup>®</sup> čili:

- vše na disku je neustále zabaleno (šetří se místo)
- když chcete spustit lib. program, tak se automaticky rozbalí a přesune do RAMky
- když chcete otevřít lib. soubor, tak se automaticky rozbalí a zobrazí se
- když chcete uložit svou práci, tak se automaticky zabalí na disk

výhoda: celý tento proces běží automaticky bez zatěžování uživatele nevýhoda: toto průběžné zabalování a rozbalování zpomaluje práci počítače mezi nejpoužívanější programy pro On line komprimaci patří Stacker a DoubleSpace někdy je tato On line komprimace přímo součástí operačního systému (např. Windows NT) všechny komprimační programy lze hodnotit především podle:

#### a) tzv. kompresního poměru

udává, jak hodně dokáže komprimační program zmenšit balená data (v průměru) např. poměr 2:1 znamená, že program (v průměru) balí data na poloviční velikost (někdy se komp. poměr udává v % - pak poměr 60 % znamená, že se soubor zmenšil o 60 %) různé typy souborů (texty, obrázky, programy) lze zabalit různě úspěšně (texty lze někdy zmenšit až na jednu desetinu, obrázky někdy nelze zmenšit vůbec)

#### b) rychlosti práce

s komprimací se uživatel nevědomky setkává také při používání grafických programů:

- obrázky, se kterými grafické programy pracují, zabírají obvykle na disku mnoho místa
- grafické programy proto umí při ukládání obrázek zabalit záleží na tom, jaký grafický formát (GIF, PCX, BMP, ..) vyberete <sup>®</sup> grafické formáty se dělí na:
  - a. formáty bez komprese např. BMP ® na disku zabere nejvíce místa
  - b. formáty s bezeztrátovou kompresí např. PCX, GIF <sup>®</sup> obrázek je stále stejný, ale na disku zabere méně místa (např. třetinu)

c. formáty se ztrátovou kompresí - např. JPG <sup>®</sup> obrázek se trochu poškodí (což oko nepozná), ale na disku zabere málo místa (např. desetinu)<sup>27</sup>

# Programy pro komprimaci a dekomprimaci (ZIP,RAR,WINRAR)

# 7-Zip

7-Zip je volně distribuovatelný komprimační program s vlastním formátem 7z, který je ve většině případů účinnější než formát RAR či ACE. 7-Zip vytváří archívy plně kompatibilní s ostatními ZIP utilitami. Používá však pouze "Store" a "Deflate" metody komprese. Pro dekomprimaci umí použít navíc metodu "Implode".

Programem můžete získat až o 10 procent lepší kompresi než PKZip a WinZip.

Odkaz ke stažení: http://playgate.cz/stahuj/komprimacni/7z465.exe (novější verze programu) http://playgate.cz/stahuj/7z460.exe (starší verzeprogramu)

# WinRAR 3.71

WinRAR je velmi oblíbený archivační program. Zvládá formáty RAR a ZIP, a umí číst a rozbalovat mnoho dalších formátů. Nová verze s sebou přináší také jiný vzhled i uspořádání tlačítek. Práce se jmény souborů byla doplněna o Unicode, což může zabránit mnohým problémům s národními znaky ve jménech archivovaných souborů.

Odkaz ke stažení: http://playgate.cz/stahuj/wrar371cz.exe

# UltimateZip 4.0.2.16

Archivační program pro širokou škálu formátů. Obsahuje podporu pro kompresi do formátů ZIP, Blak Hole, CAB, JAR, LHA, GZIP, TAR, TAR-GZIP a dekompresi z formátů ACE, ARC, ARJ, RAR, ZOO, ZIP, Blak Hole, CAB, JAR, LHA, GZIP, TAR a TAR-GZIP. Umí spolupracovat s antivirovými programy, podporuje dávkové zpracování, dokáže opravit poškozené ZIP archivy a obsahuje průvodce pro snadné ovládání. Odkaz ke stažení: http://playgate.cz/stahuj/komprimacni/uzsetup.exe

#### ZipGenius 6.0.3.1150

Velmi výkonný nástroj pro kompresi souborů. Umožňuje kompresi a dekompresi více než 20-ti různých formátů archivů. Podporuje metodu plug&play a navíc se integruje do kontextového menu. Suite verze obsahuje, kromě nástroje pro kompresi a správu archivů také, jednoduchého FTP klienta. Odkaz ke stažení: http://playgate.cz/stahuj/komprimacni/zg603std.exe

#### FilZip 3.06

Komprimační nástroj s podporou většiny používaných formátů archivů. Umožňuje kopmprimaci do souborů typu ZIP, BH, CAB, JAR, LHA (LZH), TAR a GZIP. Dekomprimuje ACE, ARC, ARJ, RAR, ZOO. Program umožňuje také například přímé odesílání archivů mailem, rozděluje archivy do více souborů, podporuje ochranu heslem atd.

Odkaz ke stažení: http://playgate.cz/stahuj/komprimacni/fz304.exe<sup>28</sup>

# 4.3 Základní nastavení operačního systému

# Žák dovede:

- nastavit uživatelské rozhraní systému;
- instalovat a odebírat ze systému písma, programy a tiskárny;
- změnit výchozí tiskárnu, zobrazit tiskové úlohy a zrušit vybranou tiskovou úlohu;
- vysvětlit pojem formát datového souboru, vysvětlit vazbu typů datových souborů (asociace) s určitou aplikací a změnit ji;

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> http://protiproud.wz.cz/\_informatika/komprimace.htm

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> http://playgate.cz/index.php/programy-stahuj-mainmenu-11/190-komprimani-programy

 provést základní nastavení uživatelských práv k souborům, založit a zrušit uživatelský účet a nastavit jeho typ.

# 4.3.1 Nastavení uživatelského rozhraní systému

# Plocha (přehled)

Plocha je hlavní oblast obrazovky, která se zobrazí po zapnutí počítače a přihlášení k systému Windows. Slouží jako plocha pro práci, podobně jako deska pracovního stolu. Když otevřete programy nebo složky, zobrazí se na ploše. Na plochu můžete také umisťovat například soubory nebo složky a libovolně je uspořádat.

Někdy se používá širší definice plochy, která zahrnuje také hlavní panel. Hlavní panel je umístěn v dolní části obrazovky. Ukazuje spuštěné programy a umožňuje přepínání mezi nimi. Obsahuje také tlačítko Start (), které lze použít pro přístup k programům, složkám a nastavení počítače.

# Práce s ikonami na ploše

Ikony jsou malé obrázky představující soubory, složky, programy a další položky. Při první spuštění systému Windows uvidíte na ploše alespoň jednu ikonu: Odpadkový koš (podrobnosti o této aplikaci dále). Výrobce počítače mohl na pracovní plochu přidat další ikony. Zde je uvedeno několik příkladů ikon na ploše:



# Příklady ikon na ploše

Dvojitým kliknutím na ikonu na ploše se spustí nebo otevře položka, kterou ikona zastupuje.

Přidání a odebrání ikon z plochy

Uživatel rozhoduje o tom, které ikony bude mít na své ploše. Jakoukoli ikonu je možné kdykoli přidat nebo odebrat. Někdo dává přednost čisté ploše s malým počtem ikon nebo zcela bez nich. Jiní na plochu umisťují desítky ikon, aby měli rychlý přístup k často používaným programům, souborům a složkám.

Chcete-li mít snadný přístup k oblíbeným programům z plochy, vytvořte jejich zástupce. Zástupce je ikona představující propojení na položku, namísto položky samotné. Když dvakrát kliknete na zástupce, otevře se příslušná položka. Pokud zástupce odstraníte, odstraní se pouze zástupce a nikoli původní položka. Zástupce poznáte podle šipky v ikoně.

Passa	- Correct
Textový	Textový

Ikona souboru (vlevo) a ikona zástupce (vpravo)

Pravým tlačítkem myši klikněte na ikonu a potom klikněte na příkaz Odstranit. Pokud se jedná o ikonu zástupce, odstraní se pouze zástupce, nikoli původní položka.

### Přesouvání ikon po ploše

Systém Windows uspořádává ikony do sloupců po levé straně plochy. Toto uspořádání však není neměnné. Ikony je možné přesouvat <u>přetažením</u> na jiné místo na ploše.

Systém Windows také dokáže uspořádat ikony automaticky. Pravým tlačítkem myši klikněte na prázdnou oblast plochy, klikněte na příkaz Zobrazit a potom na příkaz Automaticky uspořádat ikony. Systém Windows uspořádá ikony do levého horního rohu a uzamkne je na místě. Chcete-li ikony opět přesunout, musíte je nejprve odemknout. To uděláte tak, že znovu kliknete na příkaz Automaticky uspořádat ikony a zrušíte tak zaškrtnutí u tohoto příkazu.

### Postup přidání zástupce na plochu

Najděte položku, pro kterou chcete vytvořit zástupce. (Nápovědu s vyhledáním souboru nebo složky naleznete v tématu Nalezení souboru či složky. Nápovědu s vyhledáním programu naleznete v tématu Nabídka Start (přehled).)

Klikněte pravým tlačítkem myši na položku, klikněte na příkaz Odeslat a potom klikněte na příkaz Plocha (vytvořit zástupce). Na ploše se zobrazí ikona zástupce.

#### Postup přidání a odebrání běžných ikon na ploše

Mezi běžné ikony na ploše patří ikony Počítač, vaše osobní složka, Koš a Ovládací panely.

Klikněte pravým tlačítkem myši na prázdnou oblast plochy a pak klikněte na příkaz Přizpůsobit.

V levém podokně klikněte na odkaz Změnit ikony plochy.

Ve skupinovém rámečku Ikony na ploše zaškrtněte políčka ikon, které chcete přidat na plochu, nebo zrušte zaškrtnutí políček ikon, které chcete z plochy odstranit, a pak klikněte na tlačítko OK.

# Postup přesunutí souboru ze složky na plochu

Otevřete složku obsahující soubor.

Přetáhněte soubor na plochu.

#### Postup odebrání ikony z plochy

Pravým tlačítkem myši klikněte na ikonu a potom klikněte na příkaz Odstranit. Pokud se jedná o ikonu zástupce, odstraní se pouze zástupce, nikoli původní položka.

# Poznámka

Ve výchozím nastavení systém Windows rozmístí ikony pravidelně na neviditelnou mřížku. Pokud chcete ikony umístit blíže k sobě nebo přesněji, mřížku vypněte. Klikněte pravým tlačítkem myši na prázdnou oblast plochy, přejděte na příkaz Zobrazit a potom kliknutím na příkaz Zarovnat ikony k mřížce zrušte zaškrtnutí u tohoto příkazu. Chcete-li mřížku opět zapnout, opakujte tento postup.

# Výběr více ikon

Pokud chcete přesunout nebo odstranit více ikon najednou, musíte je nejprve všechny vybrat. Klikněte na prázdnou oblast plochy a přetáhněte myší. Ikony, které chcete vybrat, zahrňte do obdélníkového rámečku, který se zobrazí. Pak uvolněte tlačítko myši. Nyní můžete přetáhnout nebo odstranit ikony jako skupinu.



Výběr více ikon na ploše obdélníkem vytvořeným tažením kurzoru

# Skrytí ikon na ploše

Pokud chcete dočasně skrýt všechny ikony na ploše bez skutečného odstranění, klikněte pravým tlačítkem myši na prázdnou oblast plochy, klikněte na příkaz Zobrazit a potom na příkaz Zobrazit ikony na ploše, aby se zrušilo zaškrtnutí vedle tohoto příkazu. Na ploše nebudou zobrazeny žádné ikony. Můžete je opět vrátit novým výběrem příkazu Zobrazit ikony na ploše.

# Odpadkový koš

Při vymazání souboru nebo složky se tyto objekty ve skutečnosti okamžitě nesmažou, ale jsou odeslány do Odpadkového koše. To je dobrá vlastnost, protože pokud se rozmyslíte a budete chtít vymazaný soubor použít, můžete jej získat zpět. Další informace naleznete v části <u>Obnovení souborů z koše</u>



Odpadkový koš prázdný (vlevo) a plný (vpravo)

Jestliže si jste jistí, že odstraněné položky již nebudete potřebovat, můžete odpadkový koš vyprázdnit. Tento krok trvale odstraní smazané soubory a uvolní místo na disku, které tyto soubory zabíraly.<sup>29</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> nápověda Windows 7

#### Nastavení schématu plochy

Pokud se vám pozadí plochy jeví jako fádní a máte rádi změnu, můžete si zvolit některé z dynamických schémat, která jsou instalována při instalaci systému.

Proces zahájíte nejlépe vyvoláním kontextového menu pomocí pravého tlačítka myši kdekoliv na obrazovce (ne však na nějaké ikoně). Otevře se nabídka, ve které vyberte příkaz "Přizpůsobit".

	Zobrazit	->-
	Seřadit podle	⇒
	Aktualizovat	
	Vložit	
	Vložit zástupce	
	Nový	•
	Rozlišení obrazovky	
	Miniaplikace	
2	Přizpůsobit	

Následuje obrazovka "Hlavní ovládací panel".

• Oviadaci pariety	<ul> <li>vznied a prizpusobeni +</li> </ul>	individualni nastaveni	• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	lact panely
Hlavní ovládací panel	Změnit vizuální prv	vky a zvuky v počítači		
Změnit ikony plochy	Kliknutím na motiv změr	nite najednou pozadí plochy, ba	arvu okna, zvuky a spořič obi	azovky.
Zménit ukazatele myši				
Změnit obrázek účtu				1
	Windows 7	Architektura	Postavy	
			AN I	
	Krajiny	Příroda	Scény	
		=		0
Viz také	Pozadí plochy	Barva oken	Zvuky	Spořič obrazovky
Zobrazení	img0	Windows 7 – základní	Výchozí nastavení	Zádný
Hlavní panel a nabídka Start				

Posuvníkem se přesuneme do oblasti, kde se nachází motivy prostředí Aero. V této verzi je dostupných šest schémat, další lze online stáhnout z webových stránek Microsoft příkazem "Získat další motivy online". Ty jsou po stažení instalovány do skupiny "Moje motivy".

Motiv se aktivuje bezprostředně po klepnutí myší na vybranou položku motivu. Motivy jsou graficky velmi zdařilé a působí dosti efektně.

Pro nastavení jiných druhů tapet plochy či výběr barvy klepněte na tlačítko "Pozadí plochy". Následuje obrazovka, kde si můžete vybrat barvu nebo jinou tapetu dle libosti.

	.,	A MARK MARK
Kliknutim na obrázek jej	nastavite jako pozadi plochy. Chcete-li vytvořit	t prezentaci, vyberte vice než jeden obrázek.
Urnístění obrázku: Poz	adi plochy systému Windows 👻	Procházet
Vybrat vše Knil	adi plochy systemu Windows novna obrázků	
Nej Pine	výše hodnocené fotografie	
TEM	AND COLOR	Part and a second se
To Beer		
10, 10,		
110 a day of (1)		
• Windows (1)		
	Zerleit shiisshuistenatu	Ŧ
Porice obrázku:	Z THEFTIE ODIAZEK V INTERVATU	
Pozice obrázku:		Nabadaá
Pozice obrázku:	- 30 minut - 0	Nahodné

Chcete-li, můžete si vybrat sadu obrázků, které se na pozadí mohou střídat dle vámi nastaveného intervalu, respektive náhodně. Navíc určit, jak se mají obrázky chovat při zobrazování, co se týče jejich umístění. Dá se říci, že za jistých okolností máte k dispozici jednoduchou prezentaci.

Obrázky, které chcete zahrnout do promítání, vyberete pouhým zaškrtnutím v levém horním rohu obrázku



Poté nastavte časový interval, za který se budou jednotlivé snímky obměňovat (základní nastavení je 30 minut). Pole pro nastavení časového intervalu se zpřístupní teprve po výběru dvou a více obrázků

Specifickou kapitolou je takzvaná "Knihovna obrázků". Vzhledem k nové koncepci, kterou v tomto smyslu Windows 7 zavádí, je možno knihovny doplňovat pouhými zástupci, které se odkazují na cílovou složku, obsahující obrázky. Vzor je prakticky uveden přímo ve složce "Obrázky", který je k dispozici po instalaci.

Ispořádat 🔻 🛛 🖂 Otevi	it Partner sdileni 🔻 Prezentaci	e Nová složka	E .	
<ul> <li>Oblibené položky</li> <li>Plocha</li> <li>Poslední místa</li> <li>Soubory ke stažení</li> <li>Knihovny</li> <li>Dokumenty</li> <li>Hudba</li> <li>Obrážky</li> <li>Vídea</li> <li>Domácí skupina</li> <li>Počítač</li> <li>Siť</li> </ul>	Knihovna Obrázky Zahrnuje: Počet umísténi: 2		Uspořádat podle:	Słożka *

#### Hlavní panel (přehled)

Hlavní panel je podlouhlý vodorovný panel, umístěný v dolní části obrazovky. Na rozdíl od plochy, kterou mohou zakrýt otevřená okna, bývá hlavní panel téměř vždy vidět. Má tři hlavní části.

Tlačítko Start 🧕, které otevírá nabídku Start. Viz Nabídka Start (přehled).

Střední část, která zobrazuje spuštěné programy a soubory a umožňuje rychlé přepínání mezi nimi.

Oznamovací oblast, kde jsou hodiny a ikony (obrázky), které oznamují stav určitých programů a nastavení počítače.

Střední část panelu budete pravděpodobně používat nejčastěji, takže nejprve se zaměříme na ni.

#### Udržování přehledu o oknech

Otevřete-li více než jeden program nebo soubor zároveň, mohou se otevřená okna brzy nahromadit na ploše. Protože se okna často překrývají navzájem nebo zaberou celou obrazovku, je někdy obtížné zjistit, co je pod nimi nebo si pamatovat, co všechno už je otevřeno.

V takovém případě je užitečný hlavní panel. Kdykoli spustíte program, otevřete složku nebo soubor, vytvoří systém Windows na hlavním panelu odpovídající tlačítko. Toto tlačítko zobrazuje ikonu, která zastupuje otevřený program. V následujícím obrázku jsou spuštěny dva programy, Kalkulačka a hra Hledání min, a každý z nich má své tlačítko na hlavním panelu.

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> http://www.techportal.cz/9/1/windows-7-zakladni-konfigurace-systemu-2-cid223657/

				Hledání min
MC	MR	MS	M+	Hra Nápověda
+	CE	c	±	
7	8	9		<b>EFFEREE</b>
4	5	6		
1	2	3	-	
	0	,	+	
_				

Tlačítka hlavního panelu

Každý program má své tlačítko na hlavním panelu

Všimněte si, jak je na panelu nástrojů zvýrazněno tlačítko programu Hledání min. Znamená to, že program Hledání min je aktivním oknem a že je tedy před ostatními okny a je připraven k tomu, abyste jej začali používat.

Chcete-li přepnout do jiného okna, klikněte na příslušné tlačítko na hlavním panelu. Když v uvedeném příkladu kliknete na hlavním panelu na tlačítko programu Kalkulačka, zobrazí se příslušné okno vpředu.

				0
MC	MR	MS	M+	M-
+	CE	c	±	1
7	8	9	1	%
4	5	6	*	1/x
1	2	3	-	
	0		+	

Kliknutím na tlačítko na hlavním panelu přepněte do tohoto okna

Kliknutí na tlačítko na hlavním panelu je pouze jedním z několika způsobů přepínání mezi okny. Další informace naleznete v části <u>Práce s okny</u>.

#### Minimalizace a obnovení oken

Kliknutím na tlačítko aktivního okna na hlavním panelu (jeho tlačítko na hlavním panelu je zvýrazněno) se okno minimalizuje. To znamená, že okno zmizí z plochy. Minimalizací však nedojde k zavření okna ani odstranění jeho obsahu, pouze k dočasnému odstranění okna z plochy.

Na následujícím obrázku byl program Kalkulačka minimalizován, ne však ukončen. Je zřejmé, že program je stále spuštěn, protože jeho tlačítko je na hlavním panelu.

		🚱 Hledání min
		Hra Nápověda
	 8	A N
<b>@</b>		

Po minimalizaci programu Kalkulačka bude viditelné pouze příslušné tlačítko na hlavním panelu Okno lze minimalizovat také kliknutím na tlačítko Minimalizovat v pravém horním rohu okna.



Tlačítko Minimalizovat (vlevo)

Chcete-li obnovit minimalizované okno (opět jej zobrazit na ploše), klikněte na příslušné tlačítko na hlavním panelu. Další informace o těchto tlačítkách získáte v tématu <u>Práce s okny</u>.

# Zobrazení náhledů otevřených oken

Když přesunete ukazatel myši na tlačítko na hlavním panelu, zobrazí se obrázek zmenšené verze příslušného okna. Tento náhled, označovaný jako miniatura, je obzvlášť užitečný. Pokud se v některém okně přehrává video nebo animace, uvidíte přehrávání také v náhledu.

#### Poznámka

Miniatury lze prohlížet pouze v případě, že v počítači lze spustit prostředí Aero a máte spuštěný motiv systému Windows 7.

#### Oznamovací oblast

Součástí oznamovací oblasti zcela vpravo na hlavním panelu jsou hodiny a skupina ikon. Vypadá následovně:



#### Oznamovací oblast zcela vpravo na hlavním panelu

Tyto ikony oznamují stav hardwaru či softwaru počítače nebo umožňují přístup k určitým nastavením. Tato sada ikon závisí na tom, které programy nebo služby jsou nainstalovány a jak výrobce nastavil počítač.

Když přesunete ukazatel myši na určitou ikonu, zobrazí se její název nebo stav nastavení. Pokud například přesunete ukazatel myši na ikonu hlasitosti (), zobrazí se aktuální úroveň hlasitosti ve vašem počítači. Jestliže přesunete ukazatel myši na ikonu sítě počítači je či není aktuálně připojen k síti, rychlost připojení a síla signálu.

Pokud dvakrát kliknete na ikonu v oznamovací oblasti, obvykle se otevře související program nebo nastavení. Pokud dvakrát kliknete například na ikonu hlasitosti, zobrazí se ovládací prvky hlasitosti. Pokud dvakrát kliknete například na ikonu sítě, zobrazí se Síťové centrum.

V některých případech zobrazí ikona v oznamovací oblasti malé místní okno (říká se mu oznamovací) a oznámí uživateli určitou událost. Po přidání nového hardwarového zařízení do počítače se například může zobrazit toto:



#### Po instalaci nového hardwaru se zobrazí v oznamovací oblasti zobrazí zpráva

Kliknutím na tlačítko Zavřít x v pravém horním rohu oznamovací oblasti zprávu zavřete. Pokud nic neuděláte, oznámení po několika sekundách samo zmizí.

Pro lepší přehlednost skrývá systém Windows ikony v oznamovací oblasti, které delší dobu nepoužíváte. Chcete-li skryté ikony dočasně zobrazit, klikněte na tlačítko Zobrazit skryté ikony.



Kliknutím na toto tlačítko zobrazíte skryté ikony.

Kliknutím na tlačítko Zobrazit skryté ikony zobrazíte všechny ikony v oznamovací oblasti

#### Úprava hlavního panelu

Je mnoho způsobů, jak upravit hlavní panel, aby vyhovoval potřebám uživatele. Můžete například přesunout celý hlavní panel doleva, doprava nebo k hornímu okraji obrazovky. Hlavní panel můžete zvětšit, můžete nastavit systém Windows tak, aby jej automaticky skrýval, když jej nepoužíváte, a můžete do něj přidat panely nástrojů.

#### Nabídka Start (přehled)

Nabídka Start je hlavní branou k programům, složkám a nastavením počítače. Říká se jí nabídka, protože nabízí možnosti na výběr, podobně jako nabídka například v obchodě. Jak napovídá označení Start, z tohoto místa se obvykle začíná nebo se odsud něco spouští.

Začínáme •	
Kalkulačka	Petra Chvojková
Malování	Dokumenty
WordPad	Obrázky
Poznámkový blok	Hudba
	Počítač
	Ovládací panely
	Zařízení a tiskárny
	Výchozí programy
<ul> <li>Všechny programy</li> </ul>	Nápověda a podpora
Prohledat programy a soubory	Vypnout 🕨
📀 📜 🥥 📝	

#### Nabídka Start

Pomocí nabídky Start se provádějí následující běžné činnosti:

- Spouštění programů
- Otevírání běžně používaných složek
- Hledání souborů, složek a programů
- Úprava nastavení počítače
- Získání nápovědy k operačnímu systému Windows
- Vypnutí počítače
- Odhlášení od systému Windows nebo přepnutí na jiný uživatelský účet

#### Začínáme s nabídkou Start

Chcete-li otevřít nabídku Start, klikněte na tlačítko Start 💿 v levém dolním rohu obrazovky. Nebo stiskněte klávesu označenou logem systému Windows 🎝

Nabídka Start sestává ze tří základních částí:

 Velké podokno vlevo zobrazuje krátký seznam programů v počítači. Výrobce počítače může v tomto seznamu udělat vlastní úpravy, a tak se jeho vzhled může mírně odlišovat. Kliknutím na příkaz Všechny programy se zobrazí seznam všech programů (o tom více později).

- 2) V dolní části levého podokna je pole Zahájit hledání, kam můžete zadat kritéria hledání, a vyhledat tak programy a soubory v počítači.
- 3) Pravé podokno umožňuje přístup k běžně používaným složkám, souborům, nastavením a funkcím. Odsud se také provádí odhlášení od systému Windows a vypíná počítač.

# Spouštění programů z nabídky Start

Jedním z nejběžnější způsobů použití nabídky Start je spouštění programů nainstalovaných v počítači. Chcete-li spustit program zobrazený v levém podokně nabídky Start, klikněte na něj. Program se spustí a nabídka Start se zavře.

Pokud program, který chcete spustit, není v nabídce zobrazen, klikněte na příkaz Všechny programy v dolní části levého podokna. Levé podokno zobrazuje dlouhý seznam všech programů v abecedním pořadí následovaný seznamem složek.

Když kliknete na ikonu některého programu, program se spustí a nabídka Start se zavře. A co je ve složkách? Další programy. Klikněte například na složku Příslušenství a zobrazí se seznam programů uložených v dané složce. Klikněte na libovolný program a program se spustí. Chcete-li se vrátit k programům, které byly zobrazeny po otevření nabídky Start, klikněte na tlačítko Zpět v dolní části nabídky.

Pokud byste nevěděli, k čemu určitý program slouží, nastavte kurzor na jeho ikonu nebo název. Zobrazí se textové pole, které většinou obsahuje popis programu. Když například ukážete na program Kalkulačka, zobrazí se následující zpráva: "Vykonává pomocí zobrazené kalkulačky základní aritmetické úkony." Toto funguje také pro položky v pravém podokně nabídky Start.

Pravděpodobně zjistíte, že postupem času se seznam programů v nabídce Start mění. Děje se to ze dvou důvodů. Jednak se seznam Všechny programy rozšiřuje o nově nainstalované programy. Navíc nabídka Start zjišťuje nejčastěji používané programy a ty pak umisťuje do levého podokna, odkud jsou rychle přístupné.

#### Pole Zahájit hledání

Pole Zahájit hledání představuje jeden z nejpraktičtějších způsobů vyhledávání různých položek v počítači. Přesné umístění položek není důležité, protože funkce vyhledávání prohledá všechny programy a složky ve vaší osobní složce (do které patří složky Dokumenty, Obrázky, Hudba, Plocha a další běžná umístění). Prohledá také vaše e-mailové zprávy, uložené okamžité zprávy, události a kontakty.



# Pole Zahájit hledání v nabídce Start

Chcete-li použít pole Zahájit hledání, otevřete nabídku Start a začněte psát. Není třeba nejprve kliknout uvnitř pole. Během zadávání se v levém podokně nabídky Start začnou objevovat výsledky hledání.

Program, soubor nebo složka se objeví jako výsledek vyhledávání, jestliže:

Jakékoli slovo v jeho názvu se shoduje nebo začíná vámi zadanými znaky.

Jakýkoli text obsažený v souboru, například text v dokumentu textového editoru, se shoduje se zadanými znaky nebo jimi začíná.

Jakékoli slovo ve vlastnostech souboru, například jméno autora, se shoduje nebo začíná vámi zadanými znaky. (Další informace o vlastnostech souboru získáte v části <u>Změna vlastností souboru</u>.)

Chcete-li otevřít některý z výsledků hledání, klikněte na něj. Nebo klikněte na tlačítko Vymazat ×, chcete-li vymazat výsledky hledání a vrátit se na seznam hlavních programů. Můžete také kliknout na možnost Zobrazit další výsledky a prohledat celý počítač.

Kromě vyhledávání programů, souborů a složek a korespondence bude pole Hledat také prohledávat vaše internetové <u>oblíbené položky</u> a historii navštívených webů. Pokud kterýkoli z těchto webů obsahuje hledaný termín, zobrazí se pod nadpisem Oblíbené položky a historie.

# Co je v pravém podokně?

Pravé podokno nabídky Start obsahuje odkazy na ty součásti systému Windows, které budete pravděpodobně často používat. Zde jsou, shora dolů:

- Osobní složka: Otevře vaši <u>osobní složku</u> pojmenovanou podle uživatele, který je právě přihlášen k systému Windows. Pokud bude aktuálním uživatelem Petra Chvojková, bude mít složka název Petra Chvojková. Tato složka pak obsahuje soubory konkrétního uživatele včetně složek Dokumenty, Hudba, Obrázky a Video.
- Dokumenty:Otevře knihovnu Dokumenty, ve které můžete přistupovat k textovým souborům, tabulkám, prezentacím a jiným typům dokumentů a otevírat je.
- Obrázky:Otevře knihovnu Obrázky, ve které můžete přistupovat k digitálním obrázkům a grafickým souborům.
- Hudba:Otevře složku Hudba, ve které můžete přistupovat k hudbě a jiným zvukovým souborům a přehrávat je.
- Hry: Otevře složku Hry, která nabízí přístup ke všem hrám v počítači.
- Počítač: Otevře okno umožňující přístup k diskovým jednotkám, fotoaparátům, tiskárnám, skenerům a dalšímu hardwaru připojenému k počítači.
- Ovládací panely: Otevře okno Ovládací panely, které umožňuje přizpůsobit vzhled a funkce počítače, nainstalovat nebo odinstalovat programy, nastavit síťová připojení a spravovat uživatelské účty.
- Zařízení a ovladače: Otevře okno, kde můžete zobrazit informace o tiskárně, myši a dalších zařízeních nainstalovaných v počítači.
- Výchozí programy: Otevře okno, ve kterém můžete zvolit program, který má systém Windows použít pro činnosti, jako je například procházení webu.
- Nápověda a podpora:Otevře okno Nápověda a podpora pro systém Windows, kde můžete prohlížet a vyhledávat jednotlivá témata nápovědy týkající se systému Windows a počítače.
- V dolní části pravého podokna je tlačítko Vypnout počítač. Kliknutím na tlačítko Vypnout počítač vypnete počítač. Kliknutím na šipku vedle tlačítka Vypnout počítač se zobrazí nabídka s dalšími možnostmi pro přepínání uživatelů, odhlašování, restartování nebo vypnutí počítače. Další informace naleznete v části Odhlášení ze systému Windows a Vypnutí počítače: nejčastější dotazy.



Kliknutím na tlačítko Vypnout vypnete počítač, kliknutím na šipku vedle něj zobrazíte více možností.

# Vlastní nastavení nabídky Start

Můžete určit, které položky budou zobrazeny v nabídce Start. Do nabídky Start můžete například pro lepší přístup přidat ikony svých oblíbených programů nebo můžete naopak některé programy ze seznamu odebrat. Můžete také skrýt nebo zobrazit některé položky v pravém podokně.

### Úprava nabídky Start

Uspořádáním nabídky Start je možné usnadnit nalezení oblíbených programů a složek.



### Nabídka Start

### Připnutí ikony programu k nabídce Start

Používáte-li některý program často, můžete vytvořit jeho zástupce tím, že připnete ikonu programu k nabídce Start. Ikony připnutých programů se zobrazují na levém okraji nabídky Start.

Klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu programu, kterou chcete připnout k nabídce Start, a klikněte na příkaz Připnout k nabídce Start.

### Poznámky

Pokud chcete ikonu programu odepnout, klikněte na ni pravým tlačítkem myši a pak klikněte na příkaz Odepnout z nabídky Start.

Chcete-li změnit pořadí připnuté položky, přetáhněte ikonu programu na jiné místo v seznamu.

### Odebrání ikony programu z nabídky Start

Při odebrání ikony programu z nabídky Start nebude tato ikona odebrána ze seznamu Všechny programy a program nebude odinstalován.

Klikněte na tlačítko Start 🧕.

Klikněte pravým tlačítkem myši na ikonu programu, kterou chcete odebrat z nabídky Start, a klikněte na příkaz Odebrat z tohoto seznamu.

### Přesunutí nabídky Start

Tlačítko Start Sje umístěno na hlavním panelu. Tlačítko Start nelze sice z hlavního panelu odebrat, ale hlavní panel je možné přesunout a tlačítko Start spolu s ním.

Pravým tlačítkem myši klikněte do prázdné oblasti na hlavním panelu. Pokud je příkaz Uzamknout hlavní panel označen zaškrtnutím, klikněte na něj a zrušte tak jeho zaškrtnutí.

Klikněte do prázdné oblasti hlavního panelu, podržte levé tlačítko myši stisknuté a <u>přetáhněte</u> hlavní panel k jednomu ze čtyř okrajů plochy. Až bude hlavní panel na požadovaném místě, uvolněte tlačítko myši.

#### Poznámka

Chcete-li uzamknout hlavní panel na místě, klikněte pravým tlačítkem myši do prázdné oblasti na hlavním panelu a pak klikněte na příkaz Uzamknout hlavní panel, aby se před ním opět zobrazilo zaškrtnutí. Zamknutím hlavního panelu zabráníte jeho náhodnému přesunutí nebo změně velikosti.

# Postup smazání naposledy otevřených souborů nebo programů z nabídky Start

Při smazání naposledy otevřených souborů nebo programů z nabídky Start nedojde k fyzickému odstranění objektů z vašeho počítače.

# Kliknutím otevřete okno Vlastnosti hlavního panelu a nabídky Start.

Klikněte na kartu Nabídka Start. Chcete-li smazat naposledy otevřené programy, zrušte zaškrtnutí políčka Uložit a zobrazit naposledy spuštěné programy v nabídce Start. Pokud chcete smazat naposledy otevřené soubory, zrušte zaškrtnutí políčka Uložit a zobrazit naposledy otevřené položky v nabídce Start a na hlavním panelu a pak klikněte na tlačítko OK.

# Změna počtu zástupců často používaných programů

V nabídce Start se zobrazují zástupci nejčastěji používaných programů. Můžete změnit počet zobrazovaných zástupců programů. (Toto nastavení ovlivňuje výšku nabídky Start.)

### Kliknutím otevřete okno Vlastnosti Hlavního panelu a nabídky Start.

Klikněte na kartu Nabídka Start a potom na tlačítko Vlastní.

V dialogovém okně Upravit nabídku Start zadejte do pole Počet naposledy použitých aplikací, které se mají zobrazit počet programů, které se mají zobrazovat v nabídce Start, klikněte na tlačítko OK a pak znovu klikněte na tlačítko OK.

### Úprava pravého podokna nabídky Start

Do pravé části nabídky Start lze přidat položky nebo je z ní odebrat, například položky Počítač, Ovládací panely a Obrázky. Některé položky je možné změnit, aby se zobrazily jako odkazy nebo nabídky.

### Kliknutím otevřete okno Vlastnosti Hlavního panelu a nabídky Start.

Klikněte na kartu Nabídka Start a potom na tlačítko Vlastní.

V dialogovém okně Upravit nabídku Start vyberte v seznamu požadované možnosti, klikněte na tlačítko OK a pak znovu klikněte na tlačítko OK.

### Obnovení výchozího nastavení nabídky Start

U nabídky Start lze obnovit její původní, výchozí nastavení.

### Kliknutím otevřete okno Vlastnosti Hlavního panelu a nabídky Start.

Klikněte na kartu Nabídka Start a potom na tlačítko Vlastní.

V dialogovém okně Upravit nabídku Start klikněte na tlačítko Použít výchozí nastavení, klikněte na tlačítko OK a pak znovu klikněte na tlačítko OK.

#### Hledání programů pomocí nabídky Start

Klikněte na tlačítko Start 🧐 azadejte do pole Hledat slovo nebo frázi.

#### Přidání příkazu Spustit do nabídky Start

# Kliknutím otevřete okno Vlastnosti Hlavního panelu a nabídky Start.

Klikněte na kartu Nabídka Start a potom na tlačítko Vlastní.

V dialogovém okně Upravit nabídku Start vyhledejte v seznamu možností zaškrtávací políčko Spustit, zaškrtněte je, klikněte na tlačítko OK a poté znovu klikněte na tlačítko OK.

# Postup přidání složky Naposledy otevřené položky do nabídky Start

#### Kliknutím otevřete okno Vlastnosti Hlavního panelu a nabídky Start.

Klikněte na kartu Nabídka Start. V části Soukromé zaškrtněte políčko Uložit a zobrazit naposledy otevřené položky v nabídce Start a na hlavním panelu.

Klikněte na možnost Vlastní. V dialogovém okně Upravit nabídku Start vyhledejte v seznamu možností zaškrtávací políčko Naposledy otevřené položky, zaškrtněte je, klikněte na tlačítko OK a poté znovu klikněte na tlačítko OK.

# 4.3.1.1 Miniaplikace (přehled)

Systém Windows obsahuje miniaturní programy nazývané miniaplikace, které nabízejí rychlé informace a přístup k nejčastěji používaným nástrojům. Miniaplikace můžete použít například k zobrazení obrázků v prezentaci nebo prohlížení průběžně aktualizovaných novinových titulků.

# Proč se miniaplikace na ploše používají?

Miniaplikace na ploše mohou obsahovat informace a nástroje, které jsou připraveny k okamžitému použití. Například můžete zobrazovat novinové titulky hned vedle otevřených oken programů. Tímto způsobem můžete udržovat přehled o tom, co se ve světě děje, zatímco vy pracujete, nemusíte přerušovat své aktivity pro přechod na weby novin.

Pomocí miniaplikace Titulky informačního kanálu můžete zobrazovat nejnovější novinové zprávy ze zvolených zdrojů. Práci na dokumentu nemusíte přerušovat, protože titulky zpráv budou vždy zobrazeny. Pokud zahlédnete zajímavý titulek, můžete na něj kliknout a webový prohlížeč otevře příslušnou zprávu.

### Začínáme s miniaplikacemi

Způsob používání miniaplikací si ukážeme na třech z nich: Hodiny, Prezentace a Titulky informačního kanálu.

# Jak funguje miniaplikace Hodiny?

Pokud na miniaplikaci Hodiny kliknete pravým tlačítkem myši, zobrazí se seznam akcí, které lze v této miniaplikaci provádět, včetně zavření hodin, jejich umístění nad ostatními otevřenými okny nebo změny možností hodin (například jejich názvu, časového pásma a vzhledu).



Na miniaplikaci můžete kliknout pravým tlačítkem myši a zobrazit tak seznam položek, které lze její pomocí provádět.

# Тір

Pokud přejdete ukazatelem myši na miniaplikaci Hodiny, vedle jejího pravého horního rohu se zobrazí tlačítko Zavřít a tlačítko Možnosti.



### Hodiny

### Jak funguje miniaplikace Prezentace?

Nyní přesuňte ukazatel myši na miniaplikaci Prezentace a zobrazí se nepřetržitá prezentace obrázků ve vašem počítači.



#### Prezentace

Pokud kliknete na tlačítko Možnosti, budete moci vybrat, které obrázky chcete zobrazit v prezentaci, určit rychlost přehrávání prezentace a změnit efekt přechodu mezi obrázky. Můžete také kliknout pravým tlačítkem myši na prezentaci a umístěním ukazatele myši na položku Velikost změnit velikost miniaplikace.

#### Тір

Když přesunete ukazatel myši na miniaplikaci Prezentace, zobrazí se v jejím pravém horním rohu tlačítka Zavřít, Velikost a Možnosti.



Některé miniaplikace, například Prezentace, mají tlačítka Zavřít, Velikost a Možnosti.

### Způsob změny obrázků v prezentaci

Klikněte pravým tlačítkem myši na možnost Prezentace a potom na příkaz Možnosti.

V seznamu Složka vyberte umístění obrázků, které chcete zobrazit, a klikněte na tlačítko OK.

#### Poznámka

Ve výchozím nastavení miniaplikace Prezentace zobrazí položky umístěné ve složce Ukázky obrázků.

### Způsob nastavení rychlosti prezentace a efekt přechodu

Klikněte pravým tlačítkem myši na možnost Prezentace a potom na příkaz Možnosti.

V seznamu Ukázat každý obrázek vyberte počet sekund pro zobrazení každého obrázku.

V seznamu Přechod mezi obrázky vyberte požadovaný přechod a klikněte na tlačítko OK.

Jak funguje čtečka novinových titulků?

Čtečka novinových titulků může zobrazit nejčastěji aktualizované titulky z webu, který informační kanály poskytuje, známá také jako RSS čtečka, XML čtečka, syndikovaný obsah nebo webová čtečka. Weby často využívají informační kanály k distribuci novinek a blogů. Pro příjem informačních kanálů je nutné připojení k Internetu. Ve výchozím nastavení čtečka nezobrazuje žádné titulky. Chcete-li spustit zobrazování malého množství předem vybraných titulků, klikněte na možnost Zobrazit titulky.



#### Titulky informačního kanálu

Po kliknutí na možnost Zobrazit titulky můžete kliknout pravým tlačítkem myši na položku Titulky informačního kanálu a pak kliknutím na příkaz Možnosti vybrat ze seznamu dostupných kanálů. Tento seznam můžete rozšířit přidáním informačních kanálů z webu.

#### Chcete-li zobrazit informační kanál v miniaplikaci Titulky informačního kanálu

Klikněte pravým tlačítkem myši na miniaplikaci Titulky informačního kanálu a klikněte na příkaz Možnosti.

V seznamu Zobrazit tento kanál klikněte na informační kanál, který chcete zobrazit, a klikněte na tlačítko OK.

#### Poznámka

Chcete-li procházet titulky, klikněte na šipky v dolní části miniaplikace Titulky informačního kanálu.

#### Které miniaplikace mám v počítači?

Před přidáním musí být miniaplikace nejprve nainstalována v počítači. Postup zjištění nainstalovaných miniaplikací:

Klikněte pravým tlačítkem myši na plochu a potom klikněte na příkaz Miniaplikace.

Chcete-li vidět všechny miniaplikace, klikněte na posuvná tlačítka.

Chcete-li zobrazit informace o miniaplikaci, klikněte na ni a pak klikněte na možnost Zobrazit podrobnosti.

Další miniaplikace můžete stáhnout online z webu Windows.

#### Přidávání a odebírání miniaplikací

Jakékoli miniaplikace instalované v počítači můžete přidat na plochu. Pokud chcete, můžete přidat i více instancí některé miniaplikace. Pokud například sledujete čas ve dvou časových pásmech, můžete přidat dvě instance miniaplikace Hodiny a pak a pak v každé nastavit příslušný čas.

### Postup přidání miniaplikace

Klikněte pravým tlačítkem myši na plochu a potom klikněte na příkaz Miniaplikace.

Dvakrát klikněte na miniaplikaci, kterou chcete přidat.

### Postup odebrání miniaplikace

Pravým tlačítkem klikněte na miniaplikaci, následně na příkaz Zavřít miniaplikaci.

### Uspořádání miniaplikací

Miniaplikaci můžete přetáhnout do nového umístění kdekoli na ploše.

# 4.3.1.2 Práce s okny

Kdykoli spustíte program, otevřete soubor nebo složku, zobrazí se na obrazovce v poli nebo rámečku, kterému se říká okno (anglicky "okno" je "window", množné číslo "windows", odtud název operačního systému Windows ). Jelikož okna jsou v systému Windows všude, musíte vědět, jak je přesunout, jak změnit jejich velikost a jak je odstranit.

# Části okna

Ačkoli je obsah každého okna jiný, všechna mají něco společného. Okna se vždy zobrazí na ploše, hlavní pracovní oblasti na obrazovce. Kromě toho má většina oken stejné základní části.



# Části typického okna

Záhlaví. Zobrazuje název dokumentu a programu (nebo název složky, pokud pracujete se složkou).

Tlačítka Minimalizovat, Maximalizovat a Zavřít: Pomocí těchto tlačítek se okno skrývá, zvětšuje na celou obrazovku a zavírá (za chvíli se dozvíte více).

Panel nabídek: Obsahuje položky, na které můžete kliknout a vybrat tak možnosti v programu

Posuvník: Umožňuje posouvat obsah okna, aby se zobrazily informace, které právě nejsou vidět.

Ohraničení a rohy: Tyto prvky lze přetahovat ukazatelem myši a tak měnit velikost okna.

Jiná okna mohou obsahovat další tlačítka, pole nebo panely. Ale obvykle také mívají základní části.

### Přesunutí okna

Chcete-li přesunout okno, nastavte ukazatel myši na záhlaví okna 🗟. Přetáhněte okno na požadované místo. (Přetažení znamená ukázání na položku, stisknutí tlačítka myši, posunutí položky ukazatelem myši a uvolnění tlačítka myši.)

### Změna velikosti okna

Chcete-li zvětšit okno na celou obrazovku, klikněte na tlačítko Maximalizovat el nebo dvakrát klikněte na záhlaví okna.

Pokud chcete obnovit původní velikost okna, klikněte na tlačítko Obnovit 💷 (zobrazí se místo tlačítka Maximalizovat). nebo dvakrát klikněte na záhlaví okna.

Chcete-li změnit velikost okna (zmenšit jej či zvětšit), ukažte na některé ohraničení či některý roh okna. Když se ukazatel myši se změní na dvojitou šipku (viz následující obrázek), zvětšete nebo zmenšete okno přetažením ohraničení nebo rohu.



# Přetažením ohraničení nebo rohu okna změníte jeho velikost

Velikost maximalizovaného okna nelze změnit. Nejprve musíte obnovit původní velikost okna.

#### Poznámka

Ačkoli velikost většiny oken lze změnit nebo maximalizovat, některá okna, jako například dialogová okna, mají pevnou velikost.

# Skrytí okna

Skrytí okna se říká minimalizace. Pokud potřebujete dočasně odstranit okno, a nechcete je zavřít, minimalizujte je.

Chcete-li minimalizovat okno, klikněte na jeho tlačítko Minimalizovat . Okno zmizí z plochy a bude zobrazeno pouze jako tlačítko na hlavním panelu, dlouhém vodorovném panelu v dolní části obrazovky.



#### Tlačítko hlavního panelu

Chcete-li, aby se minimalizované okno opět zobrazilo na ploše, klikněte na příslušné tlačítko na hlavním panelu. Okno se zobrazí v původní podobě před minimalizací. Další informace o hlavním panelu získáte v tématu <u>Hlavní panel (přehled)</u>.

### Zavření okna

Zavřením okna dojde k jeho odstranění z plochy i hlavního panelu. Pokud je práce s programem nebo dokumentem hotova a nepotřebujete se k němu ihned vracet, zavřete jej.

Chcete-li zavřít okno, klikněte na jeho tlačítko Zavřít

### Poznámka

Pokud zavřete dokument bez uložení provedených změn, zobrazí se zpráva, která umožní uložit provedené změny.

### Přepínání mezi okny

Otevřete-li více než jeden program či dokument, plocha se brzy zaplní okny. Udržet přehled o otevřených oknech není vždy snadné, protože některá okna mohou částečně nebo zcela zakrýt ostatní.

Pomocí hlavního panelu: Hlavní panel umožňuje uspořádat všechna okna. Každé okno má na hlavním panelu příslušné tlačítko. Chcete-li přepnout do jiného okna, stačí kliknout na tlačítko na hlavním panelu. Okno se zobrazí před ostatními okny a změní se na aktivní okno, ve kterém právě pracujete.

Chcete-li snadno identifikovat okno, ukažte na příslušné tlačítko na hlavním panelu. Pokud nastavíte ukazatel myši na tlačítko na hlavním panelu, zobrazí se miniaturní náhled daného okna, ať už je jeho obsahem dokument, fotografie nebo dokonce spuštěné video. Tento náhled je zvláště užitečný, když není možné identifikovat okno pouze podle názvu.



Nastavíte-li ukazatel myši na tlačítko některého okna na hlavním panelu, zobrazí se náhled okna.

### Poznámka

K zobrazení náhledu miniatur je třeba, aby váš počítač podporoval prostředí Aero.

Pomocí kláves ALT+TAB: Pomocí kombinace kláves ALT+TAB můžete přepnout do předchozího okna. Podržením klávesy ALT a opakovaným stisknutím klávesy TAB můžete procházet postupně všemi otevřenými okny na ploše. Po uvolnění klávesy ALT se zobrazí vybrané okno.

Použití funkce Aero Flip 3D. Funkce Přepínání oken 3D uspořádá okna do trojrozměrného stohu, kterým můžete rychle listovat. Použití funkce Přepínání oken 3D:

Stiskněte a podržte klávesu s logem systému Windows 🗣 a stisknutím klávesy TAB přejděte do režimu přepínání oken 3D.

Podržíte-li klávesu s logem Windows stisknutou, můžete opakovaným tisknutím klávesy TAB nebo točením kolečkem myši postupně procházet mezi otevřenými okny. Můžete také stisknout klávesu ŠIPKA DOPRAVA či ŠIPKA DOLŮ, které slouží k posunu o jedno okno dopředu, nebo klávesu ŠIPKA DOLEVA či ŠIPKA NAHORU, které slouží k posunu o jedno okno dozadu.

Chcete-li zobrazit okno, které je ve stohu nejvíce vpředu, uvolněte klávesu s logem Windows. Požadované okno můžete zobrazit také tak, že ve stohu kliknete na jeho libovolnou část.



# Přepínání oken 3D prostředí Aero

#### Тір

Funkce Přepínání oken 3D je součástí prostředí Aero. V případě, že váš počítač prostředí Aero nepodporuje, můžete spuštěné programy a otevřená okna zobrazit stisknutím kombinace kláves ALT+TAB. Přepínání mezi otevřenými okny je možné stisknutím klávesy TAB, kláves se šipkami a pomocí myši.

#### Automatické uspořádání oken

Když nyní umíte přesouvat a měnit velikost oken, můžete je na ploše uspořádat, jakkoli chcete. Může je také nechat automaticky uspořádat systémem Windows jedním ze tří způsobů: skládáním na sebe, nad sebe nebo vedle sebe



Uspořádání oken na sebe (vlevo), skládání nad sebe (uprostřed) nebo vedle sebe (vpravo)

Chcete-li vybrat některou z uvedených voleb, otevřete několik oken na ploše, klikněte pravým tlačítkem myši na prázdnou oblast hlavního panelu a pak klikněte na příkaz Okna na sebe, Zobrazit okna nad sebou nebo Zobrazit okna vedle sebe.

Uspořádání oken použitím funkce přichycení

Funkce přichycení automaticky změní velikost oken při přesunutí, nebo je přichytí na okraj obrazovky. Funkcí přichycení lze uspořádat okna vedle sebe, rozbalit okna svisle nebo maximalizovat okno.

Postup uspořádání oken vedle sebe

Přetahujte záhlaví okna do levé nebo pravé části obrazovky, dokud se nezobrazí osnova rozbaleného okna.

Uvolněte tlačítko myši a okno se rozbalí.

Zopakujte kroky 1 a 2 s dalším oknem, které chcete uspořádat vedle sebe.





Přetažením okna na okraj plochy okno rozbalte do poloviny obrazovky.

Postup svislého rozbalení okna

Přesuňte ukazatel myši na horní nebo dolní okraj otevřeného okna tak, aby se ukazatel změnil na obousměrnou šipku ‡.

Přetáhněte okraj okna na horní nebo dolní okraj obrazovky. Tím okno rozbalíte přes celou výšku plochy. Šířka okna se nezmění.



197	a company (mile)	
	Deni Jamest	
	* 10 * A * 10 * A	
	VALUE A J B do A w J - A - Contain that down	
	where an advent on advent as advent on advent or advent or advent on advent or advent or	
	and a locate to be a study to be a study to be a study to be been to be been a study to	
	where a where a where a property is about an about of where is where a property of	
	whether and whether and whether and whether an induction of whether and whether and whether	
	when it is alread to alread an alread an alread to alread to alread to alread to alread and alread	
	where an about an	
	whether the fundation of a fundation for fundation of a fundation of a fundation of a fundation	
	whether and whether	
	where an advant we dealer as shorts as the to a function of advants of advants of advants of a func-	
	shelp be "doch to "stade to fetide to fetide to fetide to fetide be"ook to a fetide to fetide	
	which is a risk.	
	wheet so wheet so wheet so wheet so should so wheet so wheet so wheet so wheet so	
	anser se anven	
	where to where the the total to the total tot	
	where an where a where an effect of physical an effect of a share of	
	which is before to be where to be a private to be being to be being to be being to be been as	
	where he had a to find a	
	whether and whether	
	whether an alward ward ward ward ward ward ward ward	
	who be had a be had a private be had a be had a be had a behavior be had a be had a	
	wheth an elastic as elastic as reache as fately as elastic as elastic as elastic as elastic	
	where is a where	
	where is alread so	
	arbeiter sol arbeiter so arbeiter als arbeiter als arbeiter bei arbeiter sol arbeiter sol arbeiter als arbeit	
	where is where is where we where we where is where is where is where is where is	
	where is where is another as another is another is another is another is another in	
	where is where so where all where an article is where is where is where all the	
	a new to anyone to antern to intern to another to another to another to intern to another to anothe	
	where an electric electric and electric and electric electric electric and electric electric	
	whether a strategiest of the strategiest of shared as shared as strategiest of strategiest of strategiest.	
	whether and whether	
	which is alread so which is alread so alread so alread so which is alread in a rise.	
	whether an advective and advective and advective advective advective advective advective	
	whether and whether	
	wheel's a wheel's a wheel's a shade's a shade's a wheel's a wheel's a wheel's a shade's a shade's a shade's a	
	* *	
المانية ومرجود والمرجوب	9	
	and the second second	(1 mm a 20 1
		0 P 0 0 BURB

Přetažením horního nebo dolního okraje okna provedete svislé rozbalení okna.

Postup maximalizace okna

Přetáhněte záhlaví okna na horní okraj obrazovky. Zobrazí se obrys okna, který vyplní celou obrazovku.

Uvolněte okno, které pak vyplní celou plochu.





Přetažením okna na horní okraj plochy provedete úplné rozbalení okna přes celou plochu.

#### Dialogová okna

Dialogové okno je zvláštním typem okna, které pokládá otázky, umožňuje uživateli vybrat možnosti či provést úkol nebo poskytuje informace. Dialogové okno se často zobrazí, když program nebo systém Windows potřebuje reakci uživatele, aby mohl pokračovat.

Malování	×
Chcete u	vžit změny Bez názvu?
	Uložit Neukládat Storno

#### Pokud ukončíte program bez uložení práce, zobrazí se dialogové okno

Na rozdíl od běžných oken nelze většinu dialogových oken maximalizovat, minimalizovat ani změnit jejich velikost. Lze je však přesouvat.

### 4.3.1.3 Co je prostředí Aero?

Součástí prostředí Aero jsou efekty průhledného skla, decentní animace oken a nové barvy oken.



Prostředí Aero obsahuje zdánlivě skleněná okna vytvářející otevřený vzhled

Jeho osobité vizuální styly spojují vzhled lehkých průsvitných oken s efektním grafickým vylepšením. Díky prostředí Aero si můžete vychutnat vizuálně atraktivní efekty a vzhled a rovněž využít pohodlnější přístup k programům.

### Efekty skla



Průsvitná, zdánlivě skleněná okna vytváří na pracovní ploše dojem hloubky.

Jednou z vizuálně nápadných funkcí prostředí Aero je skleněný design okrajů oken, který vám umožní soustředit se na obsah otevřených oken. Dále bylo změněno i chování oken, které díky decentní animaci při jejich minimalizaci, maximalizaci a přemísťování vytváří dojem větší plynulosti a snadnějšího ovládání.



Upravte si odstín oken pomocí nabízených barev nebo si namíchejte vlastní barvu

Úpravou odstínu průsvitných oken můžete dokonce doladit i barvu a vzhled oken, nabídky Start a hlavního panelu. Vyberte jednu z dostupných barev nebo pomocí směšovače barev vytvořte barvu vlastní.

#### Přepínání mezi programy



Nastavíte-li ukazatel myši na tlačítko některého okna na hlavním panelu, zobrazí se náhled okna.

Prostředí Aero rovněž zahrnuje náhledy otevřených oken na hlavním panelu. Pokud umístíte ukazatel myši na tlačítko na hlavním panelu, zobrazí se miniaturní náhled daného okna, ať již je jeho obsahem dokument, fotografie nebo dokonce spuštěné video.



#### Přepínání mezi okny pomocí kombinace kláves ALT+TAB

Když stisknete kombinaci kláves ALT+TAB pro přepnutí mezi okny, můžete vidět aktivní náhledy oken jednotlivých otevřených programů.

#### Jak lze prostředí Aero zobrazit?

Prostředí Windows 7 Aero obsahují tyto verze:

- Windows 7 Enterprise
- Windows 7 Home Premium
- Windows 7 Professional
- Windows 7 Ultimate

Prostředí Aero není součástí systémů Windows 7 Home Basic a Windows 7 Starter. Informace o tom, jakou edici systému Windows 7 máte v počítači nainstalovanou, zjistíte tak, že v Ovládacích panelech otevřete panel Systém.

Edice systému Windows 7, kterou používáte, se zobrazí pod položkou Verze systému Windows v horní části okna.

Také je nutné používat motivy systému Windows. Jinak se prostředí Aero nezobrazí. Jestliže používáte motiv Usnadnění přístupu, některé prvky, jako například průhlednost a náhledy miniatur,

se nezobrazí. Chcete-li zobrazit informace o tom, jaký motiv používáte, otevřete ovládací panel Vlastní nastavení. Aktuálně používaný motiv je zvýrazněný.

# 4.3.2 Instalace a odebrání písem, programů a tiskáren

V následujícím textu jsou uvedeny odpovědi na obvyklé dotazy týkající se písem.

### Co je písmo?

Písmo je kolekce číslic, symbolů a znaků. Písmo popisuje určitý řez písma a také další vlastnosti, jako je velikost, rozestup znaků a rozteč.

### Jaké typy písem obsahuje systém Windows?

Součástí systému Windows jsou písma TrueType a OpenType. Tato písma jsou funkční u různých počítačů, tiskáren a programů.

U písem TrueType lze měnit libovolně velikost a písma jsou ve všech velikostech jasná a čitelná. Lze je odeslat do každé tiskárny nebo jiného výstupního zařízení podporovaného systémem Windows. Písma OpenType souvisejí s písmy TrueType, obvykle však zahrnují větší rozšíření základní znakové sady, například malé kapitálky, starobylé číslice a detailnější tvary, jako jsou piktogramy a ligatury. Písma OpenType jsou také jasná a čitelná ve všech velikostech a lze je odeslat do každé tiskárny nebo jiného výstupního zařízení podporovaného systémem Windows.

### Kde lze nalézt další písma?

Existuje více než 100 000 digitálních písem. Nejlépe bude obrátit se na některého z distributorů písem uvedených na typografickém webu společnosti Microsoft .

Někteří návrháři písem nabízejí svá písma zdarma, většina jednotlivých návrhářů a sdružení návrhářů písem však vybírají za vytvořená písma peníze. Na typografickém webu společnosti Microsoft naleznete sdružení návrhářů písem, od kterých lze možné získat písma zdarma, i sdružení návrhářů písem požadující zaplacení písem.

# Instalace a odstranění písem

Se systémem Windows jsou nainstalována různá písma. Chcete-li nainstalovat další písma, musíte je nejprve stáhnout. Písma lze stáhnout ze softwarového programu, z Internetu nebo ze sítě organizace.

# Poznámka

Dříve než budete písmo stahovat, ověřte si důvěryhodnost zdroje.

#### Instalace písma

Klikněte pravým tlačítkem myši na písmo, které chcete instalovat, a pak klikněte na příkaz Instalovat.

Тір

Písmo lze nainstalovat také přetažením do ovládacího panelu Písma.

# Postup odstranění písma

- 1) Kliknutím otevřete okno Písma.
- 2) Klikněte na písmo, které chcete odstranit. Chcete-li vybrat více písem, podržte stisknutou klávesu CTRL a klikněte na jednotlivá písma.
- 3) Na panelu nástrojů klikněte na tlačítko Odstranit.

# Jaký je rozdíl mezi písmy TrueType, PostScript a OpenType?

U písem TrueType lze měnit libovolně velikost a písma jsou ve všech velikostech jasná a čitelná. Lze je odeslat do každé tiskárny nebo jiného výstupního zařízení podporovaného systémem Windows.

Písma OpenType souvisejí s písmy TrueType, zahrnují však větší rozšíření základní znakové sady, například malé kapitálky, starobylé číslice a detailnější tvary, jako jsou piktogramy a ligatury. Písma OpenType lze také libovolně zvětšovat, jsou jasná a čitelná ve všech velikostech a lze je odeslat do každé tiskárny nebo jiného výstupního zařízení podporovaného systémem Windows.

Písma PostScript jsou hladká, detailní a vysoce kvalitní. Často se používají k tisku, zejména ke kvalitnímu profesionálnímu tisku knih a časopisů.

# Který formát písma je nejvhodnější?

To záleží na okolnostech. Potřebujete-li písmo, které vypadá dobře vytisknuté a je snadno čitelné na obrazovce, můžete použít písmo TrueType. Pokud potřebujete rozsáhlejší znakovou sadu s jemnou typografií, můžete použít písmo OpenType. Chcete-li tisknout publikace v profesionální kvalitě, například atraktivní časopisy, nebo chcete provádět komerční tisk, bude vhodné použít písma PostScript

# 4.3.3 Výchozí tiskárna a tiskové úlohy

### Začínáme s tiskem

V systému Windows můžete vytisknout téměř cokoli: dokumenty, obrázky, webové stránky nebo e-maily.

Tento článek představuje novým uživatelům počítačů běžné tiskárny a základy tisku v systému Windows.

### Nákup tiskárny

Tiskárny v nabídce obchodů se obvykle dělí do tří kategorií. Jde o nejběžnější typy tiskáren používaných v domácnosti nebo v kanceláři. Každá z technologií má své výhody a nevýhody.

# Co je to DPI?

DPI (dots per inch), neboli body na palec, představuje měřítko <u>rozlišení</u> tiskárny. Hodnota DPI určuje, jak ostrý a podrobný bude výtisk dokumentu či obrázku. Jde o důležité kritérium při nákupu nové tiskárny.

# Inkoustové tiskárny

Inkoustové tiskárny reprodukují text a obrázky tak, že na stránku vystřikují drobné tečky inkoustu. Jsou oblíbené, protože jsou poměrně levné. Navíc je k dispozici velký výběr modelů, včetně takových, které jsou přímo navrženy k tisku barevných fotografií.

A jaké jsou nevýhody? Inkoustové tiskárny jsou často pomalejší (měřeno počtem stránek za minutu) než tiskárny laserové a vyžadují pravidelnou výměnu inkoustových kazet.



### Inkoustová tiskárna

# Laserové tiskárny

Laserové tiskárny využívají k reprodukci textu a obrázků toner, což je jemný prášek. Mohou tisknout černobíle či barevně, barevné modely jsou ovšem obvykle dražší. Laserová tiskárna, která tiskne pouze černobíle, se někdy nazývá také monochromatická tiskárna.

Laserové tiskárny mají zpravidla větší zásobníky papíru než inkoustové, takže není nutné tak často doplňovat papír. Tisknou také rychleji (vytisknou více stránek za minutu) než většina inkoustových tiskáren. Tonerové kazety laserových tiskáren navíc obvykle vydrží déle. V závislosti na rozsahu tisku tak můžete získat zpět náklady navíc na laserovou tiskárnu.



### Laserová tiskárna

# Tiskárny typu "vše v jednom"

Jednou z nejrychleji se rozvíjejících kategorií tiskáren jsou tiskárny typu "vše v jednom", někdy nazývané také multifunkční tiskárny. Jak napovídá název, jde o zařízení s mnoha funkcemi: tisknou, skenují fotografie, kopírují materiály a dokonce i faxují.

Jaký je rozdíl mezi tiskárnou typu "vše v jednom" a multifunkční tiskárnou? Často žádný, ačkoli některá zařízení prodávaná s označením multifunkční tiskárny jsou větší a jsou určena spíše k použití v kancelářích.

Hlavním prodejním argumentem u modelů typu "vše v jednom" a multifunkčních modelů je v každém případě pohodlí. Na co byly dříve třeba tři přístroje, nyní stačí jeden. Další výhoda: některé funkce - například fotokopírování - nevyžadují připojení k počítači.


#### Multifunkční tiskárna

#### Připojení tiskárny

Připojení tiskáren k počítači se systémem Windows bývá navrženo různými způsoby v závislosti na modelu a na tom, zda jej používáte doma nebo v práci.

Tady jsou nejběžnější typy připojení, s nimiž se můžete setkat:

#### Připojení tiskárny kabelem

Tato zařízení se připojují pomocí kabelu a portu počítače.

Většina tiskáren určených pro domácí použití má konektor rozhraní universal serial bus (USB), některé starší modely se připojují do paralelních nebo sériových portů. U typického počítače je paralelní port často označen zkratkou LPT1 nebo malou ikonou tiskárny.

Když připojujete tiskárnu s rozhraním USB, systém Windows se ji automaticky pokusí rozpoznat a nainstalovat příslušný software (nazývaný ovladač) potřebný ke spolupráci počítače s tiskárnou.

Systém Windows je navržen tak, aby automaticky rozpoznal stovky tiskáren. Přesto však vždy prostudujte pokyny dodané s vaší tiskárnou, protože některé tiskárny vyžadují instalaci softwaru od výrobce ještě předtím, než je připojíte.

Máte-li starší tiskárnu nebo model bez konektoru USB, může být nutné ji nainstalovat ručně. Pokyny naleznete v tématu Instalace tiskárny.

#### Bezdrátové tiskárny

Bezdrátové tiskárny se k počítači připojují pomocí rádiových vln s využitím technologie Bluetooth či Wi-Fi.

Pro připojení tiskárny Bluetooth může být zapotřebí k počítači přidat adaptér Bluetooth. Většina adaptérů Bluetooth se zapojuje do portu USB.

Když zapojíte adaptér a zapnete tiskárnu Bluetooth, systém Windows se pokusí ji automaticky instalovat, nebo vás k instalaci vyzve. Pokud systém Windows nedokáže tiskárnu rozpoznat, můžete ji přidat ručně.

Tiskárna Wi-Fi se typicky připojuje k bezdrátové síti jako samostatné zařízení.

#### Místní a síťové tiskárny

Tiskárna, která se připojuje přímo k počítači, se označuje jako místní tiskárna. Tiskárna, která se připojuje přímo k síti jako samostatné zařízení, se logicky nazývá síťová tiskárna.

Se síťovými tiskárnami se nejčastěji setkáte v kanceláři, i když tento trend se rychle mění. Rostoucí počet výrobců tiskáren nyní nabízí modely se síťovými funkcemi pro domácnost. Tyto tiskárny se typicky připojují k síti pomocí kabelu Ethernet nebo bezdrátových technologií jako Wi-Fi či Bluetooth.

Informace o sdílení místní tiskárny s ostatními naleznete v tématu Sdílení tiskárny.

#### Tisk v systému Windows

Systém Windows nabízí několik možností tisku. To, kterou metodu zvolit, závisí na tom, jaký materiál se chystáte tisknout. Následující seznam obsahuje běžné tiskové úlohy a odkazy na pokyny k jejich tisku.

#### Výběr možností tisku

Oboustranný nebo jednostranný. Monochromatický nebo barevný. Na šířku nebo na výšku. To jsou jen některé z voleb, které musíte při tisku rozhodnout.

Většina možností se nachází v dialogovém okně Tisk, které je v převážné části programů přístupné z nabídky Soubor.

Vybertiskamy			
🔚 Přidat ti	skárnu		
Fax Fax	100517-002103194-001		
Microsoft	XPS Document Writer		
and my might	Frinter		
Ctour Da		🥅 Tisk do	Dardurallur
Umístění:	ipraveno	souboru	Pregvoiby
Komentář:			Vy <u>h</u> ledat tiskámu
Rozsah stráne			
⊚ Vš <u>e</u>		Počet kopií:	1
O <u>V</u> ýběr	🔘 <u>A</u> ktuální stránka	Kompleto	vat
O <u>Stránky</u> :	1-65535	rempioro	
Zadejte buď je jeden rozsah s	dno číslo stránky, nebo tránek, například 5-12.		1 2 33

#### Dialogové okno Tisk v programu WordPad

Dostupné možnosti a způsob jejich výběru v systému Windows závisí na modelu tiskárny a na programu, který používáte. Konkrétní informace naleznete v dokumentaci dodané s tiskárnou nebo se softwarovou aplikací. (Pro přístup k některým možnostem pravděpodobně bude nutné v dialogovém okně Tisk kliknout na odkaz nebo tlačítko Předvolby, Vlastnosti nebo Upřesnit možnosti.)

Následující seznam obsahuje nejběžnější možnosti tisku, s nimiž se můžete setkat, a jejich význam:

- Výběr tiskárny. Seznam dostupných tiskáren. Někdy můžete také odeslat dokumenty jako fax nebo je uložit ve formátu XPS.
- Rozsah stránek.K výběru konkrétních stránek nebo jejich rozsahu slouží čárky nebo spojovníky (-). Zadáním 1, 4, 20-23 například vytisknete stránky 1, 4, 20, 21, 22 a 23.
- Volbou Výběr vytisknete pouze vybraný text či grafiku v dokumentu. Volba Aktuální stránka vytiskne pouze aktuálně zobrazenou stránku.
- Počet kopií. Slouží k tisku více kopií dokumentu, obrázku či souboru. Políčko Kompletovat zaškrtněte, chcete-li nejprve vytisknout celý dokument a až poté další kopii.
- Orientace stránky. Označuje se také jako rozložení stránky. Zvolte mezi orientací stránky na výšku a na šířku.

- Formát papíru. Slouží k volbě odlišného formátu papíru.
- Výstup nebo zdroj papíru. Označuje se také jako cíl výstupu nebo zásobník papíru. Zvolte, který zásobník papíru se má použít. Tato volba je zvlášť užitečná, když každý ze zásobníků plníte odlišným formátem papíru.
- Oboustranný tisk. Označuje se také jako duplexní tisk nebo tisk po obou stranách. Tato volba slouží k tisku po obou stranách listu papíru.
- Barevný tisk. Zvolte černobílý nebo barevný tisk.

#### Správa dokumentů čekajících na vytištění

Když něco tisknete, přechází to do tiskové fronty, kde můžete prohlížet, pozastavit nebo zrušit tisk a provádět jiné úlohy správy. Tisková fronta ukazuje, které úlohy se tisknou nebo čekají na vytištění. Zobrazuje také užitečné informace jako stav tisku, kdo je tiskne a kolik stránek zbývá.

Název dokumentu	Stav	Vlastnik	Počet s	Velikost	Odesláno
bez názvu - Notepad		Jan Dryml	10	357 KB	1:18:59 3.3.2009

#### Tisková fronta

Další pokyny a informace naleznete v části Zobrazení, pozastavení nebo zrušení tisku.

#### Řešení potíží s tiskem

Jako každá technologie, i tiskárny se ne vždy chovají podle očekávání. Pokud vaše tiskárna po připojení k počítači nefunguje nebo jsou vytištěné stránky vybledlé či vypadají zvláštně, musíte zjistit, v čem je problém.

Vyřešení problému může být velmi jednoduché. Někdy stačí vyměnit tonerovou kazetu. V jiných případech je třeba stáhnout a nainstalovat nový ovladač.

Nejlepším zdrojem pomoci je v každém případě příručka dodaná s tiskárnou nebo dostupná na webu výrobce.

#### 4.3.3.1 Instalace tiskárny

Existuje řada způsobů připojení tiskárny k počítači. Volba konkrétního způsobu závisí na samotném zařízení a na tom, zda se nacházíte doma či v práci.

Konkrétní pokyny vždy vyhledejte v dokumentaci dodané s modelem tiskárny.

#### Místní tiskárny

Nejběžnějším způsobem instalace tiskárny je připojit ji přímo k počítači. V tomto případě se tiskárna označuje jako místní tiskárna.

Máte-li model tiskárny s rozhraním USB (Universal Serial Bus), systém Windows by jej měl po zapojení automaticky rozpoznat a zahájit instalaci.

Pokud nainstalujete bezdrátovou tiskárnu, která se k vašemu počítači připojuje přes bezdrátovou síť (Wi-Fi), můžete pomocí průvodce přidáním zařízení nainstalovat tiskárnu. Pokyny naleznete v tématu Připojení k technologii Bluetooth a dalším bezdrátovým nebo síťovým zařízením.

Pokud jde o starší model, který se připojuje prostřednictvím sériového či paralelního portu, může být nutné jej nainstalovat ručně.

#### 4.3.3.2 Instalace (přidání) místní tiskárny

- 1) Kliknutím otevřete dialogové okno Zařízení a tiskárny.
- 2) Klikněte na tlačítko Přidat tiskárnu.
- 3) V Průvodci přidáním tiskárny klikněte na možnost Přidat místní tiskárnu.
- 4) Na stránce Zvolit port tiskárny se ujistěte, že je vybrán přepínač Použít stávající port a v seznamu zvolen doporučený port tiskárny, a potom klikněte na tlačítko Další.
- 5) Na stránce Instalovat ovladač tiskárny vyberte výrobce a model tiskárny a klikněte na tlačítko Další.
- 6) Jestliže tiskárna není uvedena v seznamu, klikněte na položku Windows Update a počkejte, než systém Windows vyhledá další ovladače.
- 7) Nejsou-li ovladače dostupné a máte k dispozici instalační disk CD, klikněte na tlačítko Z disku a přejděte do složky, kde je umístěn ovladač tiskárny. (Další nápovědu naleznete v příručce k tiskárně.)
- 8) Dokončete zbývající kroky průvodce a klikněte na tlačítko Dokončit.

#### Тіру

## Můžete vytisknout zkušební stránku a ujistit se tak, že tiskárna pracuje správně. Viz Vytisknout zkušební stránku

Pokud jste nainstalovali tiskárnu, která nefunguje, vyhledejte na webu výrobce informace o řešení potíží či aktualizace ovladačů. Další informace naleznete v tématu Proč nelze tisknout?

#### Síťové tiskárny

V pracovním prostředí je mnoho tiskáren síťových. Připojují se přímo k síti jako samosatná zařízení. Vyrábějí se také levné síťové tiskárny určené pro domácnost. Další informace naleznete v kapitole Instalace tiskárny v domácí síti

#### Instalace síťové tiskárny, bezdrátové tiskárny nebo tiskárny Bluetooth

Pokoušíte-li se přidat síťovou tiskárnu v práci, budete obvykle potřebovat její název. Pokud jej nemůžete najít, kontaktujte správce sítě.

- 1) Kliknutím otevřete dialogové okno Zařízení a tiskárny.
- 2) Klikněte na tlačítko Přidat tiskárnu.
- 3) V Průvodci přidáním tiskárny klikněte na možnost Přidat síťovou tiskárnu, bezdrátovou tiskárnu nebo tiskárnu s technologií Bluetooth.
- 4) Ze seznamu dostupných tiskáren vyberte tu, kterou chcete použít, a klikněte na tlačítko Další.
- 5) Pokud se zobrazí výzva, nainstalujte do počítače ovladač tiskárny kliknutím na příkaz Instalovat ovladač. Pokud vás systém vyzve k zadání nebo potvrzení hesla správce, zadejte heslo nebo proveďte potvrzení.
- 6) Dokončete zbývající kroky průvodce a klikněte na tlačítko Dokončit.

Тіру

- Mezi dostupné tiskárny mohou patřit všechny tiskárny v síti, jako jsou tiskárny technologie Bluetooth, bezdrátové tiskárny nebo tiskárny, které jsou připojeny k jinému počítači a sdíleny v síti. K instalaci některých tiskáren může být nutné oprávnění.
- Správné fungování tiskárny můžete ověřit vytištěním zkušební stránky. Další informace naleznete v části Vytisknout zkušební stránku.

#### Odebrání tiskárny

Pokud již tiskárnu nepoužíváte, můžete ji odebrat z okna Zařízení a tiskárny.

#### Odebrání tiskárny

- 1) Kliknutím otevřete dialogové okno Zařízení a tiskárny.
- 2) Pravým tlačítkem myši klikněte na tiskárnu, kterou chcete odebrat, potom na příkaz Odebrat zařízení a na tlačítko Ano.
- 3) Pokud tiskárnu nelze odebrat, klikněte na ni znovu pravým tlačítkem, klikněte na příkaz Spustit jako správce, potom na příkaz Odebrat zařízení a na tlačítko Ano. Pokud vás systém vyzve k zadání nebo potvrzení hesla správce, zadejte heslo nebo proveďte potvrzení.

#### Poznámky

- Používáte-li multifunkční tiskárnu nebo tiskárnu typu vše v jednom, můžete ji obvykle odebrat ze složky Zařízení a tiskárny, aniž by to ovlivnilo její další funkce. Může se tak i nadále zobrazovat ikona skeneru či faxu pro dané zařízení.
- Tiskárnu nelze odinstalovat, jsou-li v tiskové frontě soubory. Zrušte tisk, nebo počkejte dokud systém Windows nedokončí tisk souborů. Jakmile bude fronta prázdná, systém Windows tiskárnu odebere.

#### 4.3.4 Formát datového souboru, asociace

Soubor je položka obsahující informace - například text, obrázky nebo hudbu. Když soubor otevřete, velmi připomíná textový dokument nebo obrázek, jaký najdete u někoho na pracovním stole či v kartotéce. Soubory jsou v počítači zastupovány ikonami. Pohledem na ikonu můžete snadno zjistit, jakého typu je daný soubor. Zde jsou ikony některých běžných souborů:



#### Ikony některých typů souborů

Složka představuje kontejner, do kterého můžete ukládat soubory. Pokud máte na stole tisíce papírových dokumentů, bude téměř nemožné vyhledat konkrétní dokument, který právě potřebujete. Z toho důvodu se papírové dokumenty často ukládají do kartotéčních složek. V počítači stejně fungují složky. Tady jsou některé typické ikony složek:



Prázdná složka (vlevo) nebo složka obsahující dokumenty (vpravo)

Do složek lze také uložit další složky. Složka umístěná uvnitř jiné složky se nazývá podsložka. Je možné vytvořit libovolný počet podsložek a v každé z nich může být umístěn libovolný počet souborů a dalších podsložek.

#### Použití knihoven pro přístup k souborům a složkám

Pokud jde o uspořádání, nemusíte začínat od úplného začátku. Chcete-li přistupovat ke složkám a souborům nebo je uspořádat různými způsoby, můžete využít knihovny, které jsou novou funkcí v této verzi systému Windows. Zde je seznam čtyř výchozích knihoven a jejich běžných využití:

**Knihovna dokumentů** Tato knihovna slouží k organizaci a uspořádání textových dokumentů, tabulek, prezentací a dalších souborů obsahujících text.

Ve výchozím nastavení se soubory, které přesunete, zkopírujete či uložíte do knihovny dokumentů, ukládají do složky Dokumenty.

**Knihovna obrázků** Tato knihovna slouží k organizaci a uspořádání digitálních fotografií, ať už si je stáhnete ze svého fotoaparátu, ze skeneru, nebo vám je někdo pošle e-mailem. Ve výchozím nastavení se soubory, které přesunete, zkopírujete či uložíte do knihovny obrázků, ukládají do složky Obrázky.

**Knihovna hudby** Tato knihovna slouží k organizaci a uspořádání digitálních hudebních souborů, například skladeb, které zkopírujete ze zvukového disku CD nebo stáhnete z Internetu.

Ve výchozím nastavení se soubory, které přesunete, zkopírujete či uložíte do knihovny hudby, ukládají do složky Hudba.

**Knihovna videoklipů** Tato knihovna slouží k organizaci a uspořádání videí, například klipů z digitálního fotoaparátu nebo kamery či videosouborů stažených z Internetu.

Ve výchozím nastavení se soubory, které přesunete, zkopírujete či uložíte do knihovny videoklipů, ukládají do složky Videa.

Chcete-li otevřít knihovnu dokumentů, obrázků nebo hudby, klikněte na tlačítko Start a poté na položku Dokumenty, Obrázky nebo Hudba.



Běžné knihovny je možné otevírat z nabídky Start

#### Vysvětlení částí okna

Když otevřete složku či knihovnu, zobrazí se v okně. Jednotlivé části tohoto okna vám pomohou procházet systémem Windows a snáze pracovat se soubory, složkami a knihovnami. Zde je typické okno a jeho jednotlivé části:



Část okna	K čemu slouží
Navigační podokno	Navigační podokno slouží k přístupu ke knihovnám, složkám, uloženým hledáním a dokonce i celým pevným diskům. K otevření složek a vyhledávání, která používáte nejčastěji, využijte část Oblíbené položky, část Knihovny naopak slouží pro přístup ke knihovnám. K procházení složek a podsložek můžete rozbalit také složku Počítač.
Tlačítka Zpět a Vpřed	Tlačítka Zpět Sa Vpřed Slouží k přecházení do dalších složek či knihoven, které jste již otevřeli, aniž by bylo nutné zavírat aktuální okno. Tato tlačítka pracují ve spojení s panelem Adresa. Po použití panelu Adresa ke změně složky se například můžete vrátit do předchozí složky pomocí tlačítka Zpět.
Panel nástrojů	Panel nástrojů umožňuje provádět běžné úkoly, například změnu vzhledu souborů a složek, kopírování souborů na disk CD nebo spuštění prezentace digitálních fotografií. Tlačítka panelu nástrojů se mění, aby byly zobrazeny pouze úkoly související s aktuálním nastavením. Kliknete-li například na soubor obrázku, zobrazí se jiná tlačítka, než když kliknete na hudební soubor.
Panel Adresa	Panel Adresa slouží k přechodu do jiné složky nebo knihovny, případně k návratu do předchozího umístění.
Podokno knihovny	Podokno knihovny se zobrazí pouze v případě, že se nacházíte v knihovně (například v Knihovně dokumentů). Pomocí tohoto podokna knihovny můžete knihovnu přizpůsobit nebo uspořádat soubory podle různých vlastností.
Záhlaví sloupců	Pomocí záhlaví sloupců lze měnit uspořádání souborů v seznamu souborů. Kliknutím na levou část záhlaví sloupce můžete například změnit pořadí zobrazení souborů a složek, kliknutí na pravou část záhlaví zase umožňuje různé způsoby filtrování souborů. (Mějte na paměti, že záhlaví sloupců jsou k dispozici pouze v zobrazení podrobností. Informace o přepnutí do zobrazení podrobností naleznete v tomto tématu v části Zobrazení a uspořádání souborů a složek.)
Seznam souborů	Zde se zobrazuje obsah aktuální složky či knihovny. Pokud zadáte do vyhledávacího pole kritéria k vyhledání souboru, zobrazí se pouze soubory odpovídající aktuálnímu zobrazení (včetně složek a podsložek).
Pole Hledat	Zadejte do vyhledávacího pole slovo nebo frázi a vyhledejte tak položku v aktuální složce či knihovně. Hledání se spustí okamžitě během zadávání znaků. Jakmile tedy zadáte například B, zobrazí se v seznamu souborů všechny soubory, jejichž název začíná písmenem B.
Podokno podrobností	Podokno podrobností slouží k zobrazení nejpoužívanějších vlastností přidružených k vybranému souboru. Vlastnosti souboru jsou údaje o souboru, jako je autor, datum poslední změny souboru, případně popisné značky, které jste mohli k souboru přidat.
Podokno náhledu	V podokně náhledu lze zobrazit obsah většiny souborů. Vyberete-li například e- mailovou zprávu, textový soubor nebo obrázek, můžete vidět jejich obsah bez nutnosti otevřít soubor v programu. Pokud podokno náhledu nevidíte, zapněte jeho zobrazení kliknutím na tlačítko Podokno náhledu 💷 na panelu nástrojů.

#### Zobrazení a uspořádání souborů a složek

Otevřete-li složku či knihovnu, můžete změnit vzhled souborů v jejich okně. Můžete například dávat přednost větším (či menším) ikonám nebo zobrazení, ve kterém jsou u jednotlivých souborů uvedeny různé typy informací. Chcete-li provést změny tohoto typu, použijte tlačítko Zobrazení panelu nástrojů.

Po každém kliknutí na levou část tlačítka Zobrazení se změní způsob zobrazení souborů a složek na další položku z cyklického seznamu pěti různých zobrazení: Velké ikony, Seznam, zobrazení s názvem Podrobnosti, které obsahuje několik sloupců s informacemi o každém souboru, zobrazení menších ikon s názvem Vedle sebe a zobrazení nazývané Obsah, které zobrazuje část obsahu každého souboru.

Když kliknete na šipku v pravé části tlačítka Zobrazení, budete mít ještě více možností. Přetažením posuvníku nahoru nebo dolů můžete doladit velikost ikon souborů a složek. Při přetahování posuvníku hned vidíte, jak se mění velikost ikon.



#### Možnosti nabídky Zobrazení

Knihovny můžete ještě lépe využít díky různým způsobům uspořádání souborů. Soubory v knihovně hudby můžete například uspořádat podle žánru (například Jazz nebo Klasická):

Klikněte na tlačítko Start 🧐 a poté na položku Hudba.

V podokně knihovny (nad seznamem souborů) klikněte na nabídku Uspořádat podle a poté klikněte na položku Žánr.

#### Vyhledávání souborů

V závislosti na množství souborů a jejich uspořádání může být při hledání souboru nutné projít stovky souborů a podsložek, což není snadný úkol. Chcete-li ušetřit čas a námahu, vyhledejte soubor pomocí pole Hledat.



#### Pole Hledat

Pole Hledat je umístěno v horní části každého okna. Chcete-li najít nějaký soubor, otevřete složku nebo knihovnu, ve které chcete zahájit hledání, klikněte do pole Hledat a začněte psát. Pole Hledat filtruje aktuální zobrazení na základě zadaného textu. Pokud hledaný termín odpovídá názvu souboru, značkám nebo jiným vlastnostem, zobrazí se soubory jako výsledky hledání.

Hledáte-li soubor na základě vlastnosti (například typu souboru), můžete ještě před začátkem zadávání vyhledávání zúžit. Stačí kliknout do pole Hledat a poté kliknout na některou z vlastností bezprostředně pod tímto polem. Tak přidáte k textu vyhledávání vyhledávací filtr (například "typ"), se kterým dosáhnete přesnějších výsledků.

Nevidíte-li ve výsledcích soubor, který hledáte, můžete změnit celý rozsah hledání kliknutím na některou z voleb pod výsledky hledání. Pokud například hledáte soubor v knihovně dokumentů, ale nedaří se vám jej nalézt, můžete kliknout na možnost Knihovny a rozšířit tak vyhledávání i na ostatní knihovny.

#### Kopírování a přesouvání souborů a složek

Občas můžete potřebovat změnit místo uložení souborů v počítači. Můžete chtít například přesunout soubory do jiné složky nebo je zkopírovat na vyměnitelná média (například na disky CD nebo paměťové karty), abyste je mohli sdílet s jinou osobou.

Většina uživatelů kopíruje a přesouvá soubory pomocí metody, které se říká přetažení. Začněte otevřením složky obsahující soubor nebo složku, které chcete přesunout. Poté v dalším okně otevřete cílovou složku. Obě okna umístěte na plochu vedle sebe, abyste viděli jejich obsah.

Potom přetáhněte soubor či složku z jedné složky do druhé. Žádná další akce není nutná.



Chcete-li zkopírovat nebo přesunout soubor, přetáhněte jej z jednoho okna do druhého.

Používáte-li metodu přetahování, zřejmě si povšimnete, že někdy se soubor či složka zkopíruje a jindy přesune. Když přetahujete položku mezi dvěma složkami, které jsou uloženy na tomtéž pevném

disku, položka se přesune, aby se v jednom umístění nevytvořily dvě kopie téhož souboru či složky. Když přetáhnete položku do složky na jiném pevném disku (například do místa v síti) nebo na vyměnitelné médium, jako je disk CD, bude položka zkopírována.

#### Тіру

Nejsnazší způsob uspořádání dvou oken na ploše představuje funkce Přichytit.

Když přesunete do některé knihovny soubor nebo složku, uloží se do výchozího umístění pro ukládání dané knihovny.

Další metodou, jak lze zkopírovat či přesunout soubor, je přetáhnout jej ze složky či knihovny v navigačním podokně. Nemusíte tak otevírat dvě samostatná okna.

#### Vytváření a odstraňování souborů

Nejběžnější způsob vytváření nových souborů je pomocí nějakého programu. Můžete například vytvořit textový dokument v programu pro zpracování textu nebo filmový soubor v programu pro úpravy videa.

Některé programy vytvoří soubor při spuštění. Když například spustíte program WordPad, začne otevřením prázdné stránky. Ta představuje prázdný (a neuložený) soubor. Začněte psát, a až budete připraveni práci uložit, klikněte na tlačítko Uložit 🔜. Do dialogového okna, které se zobrazí, zadejte název souboru, který vám usnadní budoucí hledání souboru, a klikněte na tlačítko Uložit.

Ve výchozím nastavení ukládá většina programů soubory do běžných složek, jako Dokumenty nebo Obrázky, což usnadňuje jejich příští vyhledání.

Když už soubor nepotřebujete, doporučujeme odstranit jej z pevného disku počítače, abyste šetřili místem a počítač nebyl zahlcen nepotřebnými soubory. Chcete-li odstranit soubor, otevřete složku, která jej obsahuje, a vyberte jej. Stiskněte klávesu DELETE a pak v dialogovém okně Odstranit soubor klikněte na tlačítko Ano.

Když odstraníte soubor, uloží se dočasně do složky Koš. Složku Koš můžete považovat za záchrannou složku, která umožňuje obnovení nechtěně odstraněných souborů či složek. Doporučujeme složku Koš občas vyprázdnit, aby se uvolnilo místo na pevném disku zabrané nechtěnými soubory.

#### Otevření existujícího souboru

Chcete-li otevřít soubor, dvakrát na něj klikněte. Soubor se obvykle otevře v programu, ve kterém byl vytvořen nebo upraven. Textový soubor se například otevře v textovém editoru.

Nemusí to však tak být pokaždé. Jestliže dvakrát kliknete například na soubor s obrázkem, obvykle se spustí prohlížeč obrázků. Chcete-li obrázek upravit, je třeba spustit jiný program. Klikněte na soubor pravým tlačítkem myši, klikněte na příkaz Otevřít v programu a potom klikněte na název programu, který chcete použít.

### 4.3.4.1 Změna vlastností souboru

Vlastnosti souboru jsou podrobnosti o souboru, například jména autorů, značky nebo datum poslední změny souboru. Další informace o značkách a jejich používání naleznete v tématu Přidání značek do obrázků pro snadnější hledání.

Vlastnosti usnadňují hledání a uspořádání souborů. Můžete například vyhledat soubor podle jedné z jeho vlastností. K uspořádání souborů podle vlastností můžete použít také knihovny. Procházíte-li například knihovnu Dokumenty a chcete nejprve zobrazit soubory, jejichž datum změny je nejnovější, můžete soubory uspořádat podle vlastnosti Datum změny. Zde je uvedeno několik způsobů přidání nových vlastností k souboru a změna stávajících vlastností:

#### Přidání nebo změna běžných vlastností v podokně podrobností

V podokně podrobností, které je umístěno v dolní části okna složky, se zobrazují nejběžnější vlastnosti souboru. Můžete zde přidávat a měnit vlastnosti souborů, jako jsou značky, jméno autora a hodnocení. Postupujte takto:

Otevřete složku obsahující soubor, který chcete změnit, a poté na něj klikněte (pouze jednou).

V podokně podrobností ve spodní části okna klikněte vedle vlastnosti, kterou chcete přidat nebo změnit, zadejte novou vlastnost (nebo změňte stávající) a pak klikněte na tlačítko Uložit.

um pořízení: 14 Značky: Lé zn	.3.2008 13:59 to; Rodina; Přidat lačku	Hod Rc
-------------------------------------	--	-----------

#### Přidání značky v podokně podrobností

Pokud chcete přidat víc než jednu vlastnost, oddělte každý údaj středníkem. Pokud chcete přidat vlastnost hodnocení, klikněte na hvězdičku vyhovující vašemu stanovisku.

Тір

Pokud nevidíte vlastnost souboru, kterou hledáte, zkuste zvětšit podokno podrobností, aby se zobrazilo více vlastností souboru. Provedete to kliknutím na horní okraj podokna podrobností a tažením okraje směrem nahoru.

#### Přidání nebo změna vlastností, které se nezobrazují v podokně podrobností

Není-li vlastnost souboru, kterou chcete přidat nebo změnit, k dispozici v podokně podrobností, můžete otevřít dialogové okno Vlastnosti s úplným seznamem vlastností souboru.

- 1) Otevřete složku obsahující soubor, který chcete zobrazit.
- 2) Pravým tlačítkem myši klikněte na soubor a potom klikněte na možnost Vlastnosti.
- 3) V dialogovém okně Vlastnosti klikněte na kartu Podrobnosti.
- 4) V části Hodnota klikněte vedle vlastnosti, kterou chcete přidat nebo změnit, zadejte slovo nebo frázi a poté klikněte na tlačítko OK. (Je-li plocha pod textem Hodnota prázdná, klikněte na ni. Zobrazí se pole.)

#### Poznámka

## Některé vlastnosti nelze přidat ani změnit. V takových případech se vzhled hodnoty po kliknutí vedle ní nezmění.

Pokud chcete přidat víc než jednu vlastnost stejného typu, oddělte každou středníkem. Pokud chcete ohodnotit soubor pomocí vlastnosti hodnocení, klikněte na hvězdičku, která odpovídá vašemu názoru.

becné	Zabezpečení	Podrobnosti	Předchozí verze	
Mastn	ost	Hodn	ota	*
Pop	is			-
Titul				=
Předm	nět			
Hodne	ocení	25	ដែជជ	
Značk	CY .	Pñda	t značku	
Komer	ntáře			

Přidání značky do souboru v dialogovém okně Vlastnosti

#### Přidání nebo změna vlastností při ukládání souboru

Možnost přidat nebo změnit vlastnosti souboru můžete mít při jeho vytvoření a ukládání, takže jej později nebudete muset vyhledávat a přidávat k němu vlastnosti.

V nabídce Soubor programu, který používáte, klikněte na příkaz Uložit jako.

V dialogovém okně Uložit jako napište do příslušných polí značky a další vlastnosti.

) · H	edáni	- 47	Prohledat: Hledání	Q
Název souboru:	Rodinné fotky			•
Uložit jako typ:	Uložené výsledky hledání			•
Autofic	Petra Chvojková	Značky: Rodina;	Þridat značku	
Procházení složek			Uložit Stor	no

Přidání vlastností do souboru v dialogovém okně Uložit jako

Zadejte název souboru a klikněte na tlačítko Uložit.

Poznámka

Některé programy nenabízejí možnost přidat nebo změnit vlastnosti souboru při jeho uložení.

#### Odebrání vlastností ze souboru

Máte-li v úmyslu soubor s někým sdílet, budete možná chtít odebrat některé vlastnosti souboru, zvláště, pokud mají některé z nich osobní charakter. Například vlastnost Autor může obsahovat jména lidí, kteří na souboru spolupracovali, a také značky mohou obsahovat slova a věty, které nechcete předávat dalším lidem.

- 1) Pravým tlačítkem myši klikněte na soubor a potom klikněte na možnost Vlastnosti.
- 2) V dialogovém okně Vlastnosti klikněte na kartu Detaily.
- 3) Klikněte na odkaz Odebrat vlastnosti a osobní informace.
- 4) V dialogovém okně Odebrat vlastnosti proveďte jeden z následujících kroků:
- 5) Klikněte na možnost Vytvořit kopii s odstraněním všech vlastností a poté na tlačítko OK. Tato možnost zachová původní verzi souboru se všemi vlastnostmi a vytvoří novou kopii zbavenou všech vlastností, která je vhodná ke sdílení.

6) Klikněte na možnost Odebrat následující vlastnosti z tohoto souboru, zaškrtněte políčka u všech vlastností, které chcete odebrat, a poté klikněte na tlačítko OK. Tato možnost ze souboru trvale odebere vybrané vlastnosti bez vytvoření kopie.

#### Poznámka

Dialogové okno Odebrat vlastnosti odebere pouze vlastnosti přidané v systému Windows. Pokud jste vlastnosti přidali v jiném programu, je třeba, abyste je pomocí stejného programu i odebrali.

#### Poznámky

U některých typů souborů není možné přidávat ani měnit vlastnosti. Jedná se například o soubory TXT či RTF.

Výběr dostupných vlastností závisí na konkrétním typu souboru. Hodnocení lze například nastavit u souboru s hudební skladbou, nikoli však u textového dokumentu.

Některé vlastnosti souborů (například délku souboru s hudební skladbou) nelze změnit.

#### 4.3.4.2 Změna možností složky

Pomocí ovládacího panelu Možnosti složky můžete změnit funkce související se soubory a složkami a způsob zobrazení položek v počítači.

#### Změna obecného nastavení souborů a složek

Tyto položky nastavení najdete na kartě Obecné ovládacího panelu Možnosti složky.

Akce	Postup
Otevírat každou složku ve vlastním okně složky (toto nastavení použijte, chcete-li na obrazovce ponechat všechny otevřené složky, s nimiž pracujete)	Klikněte na možnost Otevřít každou složku ve vlastním okně a poté na tlačítko OK. (Pokud chcete, aby každá nově otevřená složka nahradila složku předchozí, klikněte na možnost Otevřít každou složku ve stejném okně.)
Otevírat soubory a složky jediným kliknutím (stejně jako odkazy na webové stránce)	Klikněte na možnost Otevřít položku kliknutím (vybrat ukázáním) a potom klikněte na tlačítko OK. (Pokud chcete přepnout zpátky na standardní otevírání dvojitým kliknutím, klikněte na možnost Otevřít položku dvojitým kliknutím (vybrat kliknutím).)

#### Тір

- Chcete-li obnovit původní nastavení karty Obecné, klikněte na možnost Obnovit výchozí a potom na tlačítko OK.
- Změna rozšířeného nastavení souborů a složek
- Tyto položky nastavení najdete na kartě Zobrazit ovládacího panelu Možnosti složky.

Cíl	Postup
Zobrazovat vždy <u>ikony</u> , nikoli miniaturní náhledy	Zaškrtněte políčko Vždy zobrazit ikony,
souborů. Toto nastavení použijte, pokud náhledy v	nikdy ne miniatury a klikněte na tlačítko
podobě miniatur zpomalují váš počítač.	OK.

Trvale zobrazovat nabídky nad panelem nástrojů (toto Zaškrtněte políčko Vždy zobrazit nabídky a

Cíl	Postup
nastavení použijte, chcete-li mít přístup ke klasickým nabídkám, které jsou ve výchozím nastavení skryté)	potom klikněte na tlačítko OK.
Spolu s miniaturou souboru vždy zobrazovat i ikonu (pro snazší přístup k souvisejícímu programu)	Zaškrtněte políčko Zobrazovat v miniaturách ikony souborů a klikněte na tlačítko OK.
Při přesunutí ukazatele myši na složku zobrazovat její velikost	Zaškrtněte políčko Zobrazovat informace o velikosti souborů v náhledu složky a klikněte na tlačítko OK.
Zobrazovat soubory, složky a jednotky označené jako skryté (toto nastavení použijte, pokud potřebujete pracovat s položkami, které se obvykle nezobrazují, například s některými uživatelskými soubory)	Klikněte na možnost Zobrazovat skryté soubory, složky a jednotky a potom na tlačítko OK. Další informace naleznete v části Zobrazení skrytých souborů.
Zobrazovat jednotky vyměnitelných médií (například čtečky karet) ve složce Počítač i v případě, že do nich právě není vloženo žádné médium	Zrušte zaškrtnutí políčka Skrýt prázdné jednotky ve složce Počítač a potom klikněte na tlačítko OK. (Tato možnost neovlivňuje prázdné jednotky pevných disků, jednotky CD ani DVD.)
Zobrazovat soubory i s jejich příponami (tímto způsobem lze kontrolovat, zda soubory neobsahují škodlivý software maskovaný jako běžné soubory)	Zrušte zaškrtnutí políčka Skrýt příponu souborů známých typů a potom klikněte na tlačítko OK.
Zobrazit všechny systémové soubory, které se obvykle nezobrazují.	Zrušte zaškrtnutí políčka Skrýt chráněné soubory operačního systému a potom klikněte na tlačítko OK.
Zvýšit stabilitu systému Windows otevíráním každé složky v oddělené části paměti (toto nastavení použijte, pokud počítač často přestává pracovat a chcete minimalizovat výskyt potíží nebo je odstranit; počítejte však s tím, že může klesnout výkon počítače)	Zaškrtněte políčko Spouštět okna složek jako samostatné procesy a klikněte na tlačítko OK.
Při každém spuštění počítače automaticky otevírat složky, které jste používali při posledním vypnutí systému Windows. Díky tomu budete moci pokračovat v práci z předchozí relace.	Zaškrtněte políčko Obnovit předchozí složky při přihlášení a klikněte na tlačítko OK.
Skrýt písmeno jednotky každé jednotky či zařízení ve složce Počítač. Toto nastavení použijte, chcete-li u jednotlivých jednotek zobrazit pouze popisné názvy.	Zrušte zaškrtnutí políčka Zobrazit písmena jednotek a potom klikněte na tlačítko OK.
Zobrazovat šifrované a komprimované soubory systému NTFS jako obyčejné soubory bez odlišných identifikačních barevných kódů (toto nastavení použijte,	Zrušte zaškrtnutí políčka Zobrazovat šifrované nebo komprimované soubory systému souborů NTFS jinou barvou a

## Cíl Postup

nechcete-li tyto soubory zobrazovat jinak než ostatní soubory v počítači)

Vypnout zobrazování tipů s informacemi o souborech, na které přesunete ukazatel myši

Nikdy nezobrazovat obsah souborů v podokně náhledu (toto nastavení použijte pro zlepšení výkonu počítače nebo pokud nechcete zobrazovat podokno náhledu)

Přidat do zobrazení souborů zaškrtávací políčka pro snazší výběr více souborů současně (tato možnost může být užitečná, máte-li potíže s výběrem více souborů metodou klikání se stisknutou klávesou Ctrl)

Automaticky přesunout kurzor do vyhledávacího pole, jakmile začnete psát (tato možnost může být užitečná, nemáte-li ve zvyku procházet seznamy souborů zadáváním názvů z klávesnice) klikněte na tlačítko OK.

Zrušte zaškrtnutí políčka Zobrazovat popisy složek a položek na ploše a klikněte na tlačítko OK.

Zrušte zaškrtnutí políčka Zobrazit popisovače náhledu v podokně náhledu a klikněte na tlačítko OK.

Zaškrtněte políčko Vybírat položky pomocí zaškrtávacích políček a klikněte na tlačítko OK.

V části Při zadávání do zobrazení seznamu klikněte na možnost Automaticky zadávat do vyhledávacího pole a poté na tlačítko OK.

Тір

• Chcete-li obnovit původní nastavení karty Zobrazit, klikněte na možnost Obnovit výchozí a potom na tlačítko OK.

#### Použití aktuálního nastavení zobrazení v ostatních složkách

Při procházení složek ve složce Počítač můžete přenést aktuální nastavení zobrazení na všechny složky v počítači optimalizované pro stejný obsah jako složka, která je právě otevřená. Složka Obrázky je například optimalizována pro soubory s obrázky. Otevřete-li tuto složku a nastavíte v ní zobrazení Velké ikony, můžete zobrazení Velké ikony přenést na všechny složky, které jsou optimalizovány pro obrázky. (Toto nastavení se neuplatní při zobrazování souborů a složek v knihovnách.)

- Otevřete složku, na panelu nástrojů klikněte na šipku vedle tlačítka Zobrazení 💷 a vyberte požadované nastavení zobrazení.
- Na panelu nástrojů klikněte na tlačítko Uspořádat a potom na příkaz Možnosti složky a hledání.
- V dialogovém okně Možnosti složky klikněte na kartu Zobrazit, na možnost Použít pro složky, na tlačítko Ano a potom na tlačítko OK.

Тір

 Chcete-li změnit typ souborů, pro který je složka optimalizována, klikněte na ni pravým tlačítkem myši, klikněte na příkaz Vlastnosti, na kartu Vlastní, na typ souboru v seznamu Optimalizovat tuto složku pro a potom na tlačítko OK.

#### 4.3.4.3 Změna programu otevírajícího určitý typ souborů

Pokud dvakrát kliknete na soubor v systému Windows a spustí se nesprávný program, můžete následujícím postupem zvolit upřednostňovaný program. Toto nastavení můžete změnit pro

jednotlivý soubor, nebo můžete toto nastavení změnit tak, aby systém Windows otevíral všechny soubory stejného typu pomocí softwarového programu, který zvolíte.

- 1) Otevřete složku obsahující soubor, který chcete změnit.
- 2) Klikněte pravým tlačítkem myši na soubor, jehož nastavení chcete změnit, a poté podle typu souboru klikněte na příkaz Otevřít v programu, nebo přejděte do místní nabídky Otevřít v programu a poté klikněte na příkaz Zvolit výchozí program.
- 3) Klikněte na program, který chcete použít k otevření souboru.
- 4) Proveďte jednu z následujících akcí:
  - Pokud chcete, aby se všechny soubory daného typu otevíraly stejným softwarovým programem, zaškrtněte políčko K otevření souborů tohoto typu vždy použít vybraný program a klikněte na tlačítko OK.
  - b. Chcete-li, aby se tímto softwarovým programem otevřel pouze tento soubor v tento jediný okamžik, zrušte zaškrtnutí políčka K otevření souborů tohoto typu vždy použít vybraný program a potom klikněte na tlačítko OK.

# 4.3.5 Základní nastavení uživatelských práv k souborům, založení a zrušení uživatelského účtu

#### Co je to uživatelský účet?

Uživatelský účet je sada informací, která systému Windows říká, ke kterým souborům a složkám máte přístup, jaké změny v počítači můžete provádět a jaké jsou vaše osobní předvolby, například pozadí plochy nebo spořič obrazovky. Uživatelský účet umožňuje sdílet počítač s několika osobami a přitom si zachovat vlastní soubory a nastavení. Každá osoba má přístup ke svému uživatelskému účtu pomocí uživatelského jména a hesla.

Existují tři typy účtů. Každý typ poskytuje uživatelům jinou úroveň kontroly nad počítačem.

- 1) Standardní účty jsou určeny pro každodenní použití.
- 2) Účty správce poskytují maximální kontrolu nad počítačem. Měly by být používány pouze v případě, že je to nutné.
- 3) Účty guest (host) jsou určeny pro osoby, které potřebují dočasně použít počítač.

#### Vytvoření uživatelského účtu

Použití uživatelských účtů umožňuje více osobám sdílet jeden počítač. Každá osoba může mít samostatný účet s vlastními nastaveními a předvolbami, například s vlastním pozadím plochy nebo spořičem obrazovky. Uživatelské účty kontrolují, ke kterým souborům a programům mají uživatelé přístup, a jaké typy změn v počítači mohou provádět. Pro většinu uživatelů počítače zpravidla vytvoříte standardní účty.

- 1) Otevřete ovládací panel Uživatelské účty.
- 2) Klikněte na odkaz Spravovat jiný účet. SPokud vás systém vyzve k zadání nebo potvrzení hesla správce, zadejte heslo nebo proveďte potvrzení.
- 3) Klikněte na odkaz Vytvořit nový účet.
- Zadejte název nového uživatelského účtu, klikněte na typ účtu a pak klikněte na tlačítko Vytvořit účet.
- 5) Počítač je připojen k pracovní skupině

#### Vytvoření uživatelského účtu

- Chcete-li otevřít ovládací panel Uživatelské účty, klikněte na tlačítko Start 

   Ovládací panely, na odkaz Uživatelské účty a zabezpečení rodiny a potom na odkaz Uživatelské účty.
- 2) Klikněte na odkaz Spravovat jiný účet. SPokud vás systém vyzve k zadání nebo potvrzení hesla správce, zadejte heslo nebo proveďte potvrzení.
- 3) Klikněte na odkaz Vytvořit nový účet.
- Zadejte název nového uživatelského účtu, klikněte na typ účtu a pak klikněte na tlačítko Vytvořit účet.

#### 4.3.5.1 Co jsou oprávnění?

Oprávnění jsou pravidla, která se vztahují k objektům v počítači nebo síti, jako jsou soubory a složky. Oprávnění určují, zda máte přístup k určitému objektu a co s ním můžete dělat. Můžete mít například přístup k dokumentu ve sdílené složce v síti. Dokument můžete číst, ale nemusíte mít oprávnění k provádění změn v dokumentu. Správci systému a uživatelé s účty správce v počítačích mohou přiřazovat oprávnění jednotlivým uživatelům nebo skupinám.

V následující tabulce jsou uvedeny úrovně oprávnění, které jsou obvykle k dispozici pro soubory a složky.

Úroveň oprávnění	Popis
Úplné řízení	Uživatelé mohou zobrazit obsah souboru nebo složky, změnit existující soubory a složky, vytvořit nové soubory a složky a spouštět programy ve složce.
Měnit	Uživatelé mohou měnit existující soubory a složky, ale nemohou vytvářet nové.
Číst a spouštět	Uživatelé mohou zobrazit obsah existujících souborů a složek a mohou spouštět aplikace ve složce.
Číst	Uživatelé mohou zobrazit obsah složky a otevírat soubory a složky.
Zapisovat	Uživatelé mohou vytvářet nové soubory a složky a provádět změny v existujících souborech a složkách.

#### Zjištění oprávnění pro soubor nebo složku

- 1) Pravým tlačítkem myši klikněte na soubor nebo složku a potom na příkaz Vlastnosti.
- 2) Klikněte na kartu Zabezpečení.
- 3) Klikněte na uživatelské jméno nebo skupinu v části Název skupiny nebo jméno uživatele.
- 4) Oprávnění pro vybraného uživatele nebo skupinu se zobrazují v dolní části dialogového okna vlastností.

#### 4.3.5.2 Co je třeba znát před nastavením oprávnění k souboru nebo složce

Zde jsou odpovědi na některé běžné dotazy týkající se nastavení oprávnění k souboru nebo složce.

#### Musím nastavit oprávnění, aby ostatní lidé neměli přistup do mých souborů?

Ne. Váš uživatelský účet znemožní prohlížení vašich souborů každému, kdo v počítači používá standardní účet. Váš uživatelský účet ale nezabrání v prohlížení vašich souborů osobě, která v počítači používá účet správce. Pokud jsou v počítači jiné účty správců, můžete své soubory chránit

místo nastavení oprávnění šifrováním pomocí šifrovaného systému souborů EFS. Informace uvádí téma Co je systém souborů EFS (Encrypting File System)?. Když vytváříte uživatelský účet pro jiného uživatele počítače, ujistěte se, že vytváříte standardní účet, nikoli účet správce.

#### Existují při nastavování oprávnění k souboru nebo složce nějaká rizika?

Ano. Systém Windows automaticky nastaví pověření k souborům nebo složkám na základě nastavení vašeho uživatelského účtu a podle skupiny zabezpečení, do které uživatelský účet patří. Pokud ručně nastavíte oprávnění k souboru nebo složce, mohou být v konfliktu s existujícími oprávněními a mohou vést k nezamýšleným důsledkům. Ruční nastavení oprávnění by měli provádět pouze pokročilí uživatelé. Pokud se některému uživateli při pokusu o přístup ke sdílenému souboru nebo složce zobrazí chybové zprávy oznamující odepření přístupu, může pokročilý uživatel změnit oprávnění k souboru nebo složce.

#### Musím nastavit oprávnění, abych mohl sdílet soubory s dalšími uživateli počítače?

Ne. Nejlepší způsob, jak sdílet soubory, je jejich sdílení z jednotlivé složky, jejich přesunutí do veřejné složky nebo použití průvodce sdílením. V závislosti na tom, s kým chcete sdílet soubory nebo složky, můžete u některých souborů nastavit oprávnění.

V následující tabulce jsou uvedeny úrovně oprávnění, které jsou obvykle k dispozici pro soubory a složky.

Úroveň oprávnění	Popis
Úplné řízení	Uživatelé mohou zobrazit obsah souboru nebo složky, změnit existující soubory a složky, vytvořit nové soubory a složky a spouštět programy ve složce.
Měnit	Uživatelé mohou měnit existující soubory a složky, ale nemohou vytvářet nové.
Číst a spouštět	Uživatelé mohou zobrazit obsah existujících souborů a složek a mohou spouštět aplikace ve složce.
Číst	Uživatelé mohou zobrazit obsah složky a otevírat soubory a složky.
Zapisovat	Uživatelé mohou vytvářet nové soubory a složky a provádět změny v existujících souborech a složkách.

#### Nastavení oprávnění k souboru nebo složce

Pokud potřebujete ručně nastavit oprávnění k souboru nebo složce, postupujte následujícím způsobem. Ruční nastavení oprávnění by měli provádět pouze pokročilí uživatelé, protože jinak by to mohlo vést k nezamýšleným důsledkům.

- 1) Pravým tlačítkem myši klikněte na soubor nebo složku a potom na příkaz Vlastnosti.
- 2) Klikněte na kartu Zabezpečení a potom na tlačítko Upravit.
- 3) Proveďte jednu z následujících akcí:
  - a. Chcete-li nastavit oprávnění pro uživatele, který není uveden v seznamu Název skupiny nebo jméno uživatele, klikněte na tlačítko Přidat, zadejte název uživatele nebo skupiny, klikněte na tlačítko OK, vyberte oprávnění a klikněte na tlačítko OK.
  - Pokud chcete změnit nebo odebrat oprávnění stávající skupiny nebo uživatele, klikněte na název skupiny nebo uživatele, vyberte oprávnění a klikněte na tlačítko OK.

## 4.4 Datové soubory

#### Žák dovede:

- vysvětlit obecně principy ukládání dat pomocí XML souborů;
- zhodnotit význam standardizace datových souborů a mít přehled o nejpoužívanějších současných typech datových souborů a programů.

#### 4.4.1 Obecné principy ukládání dat pomocí XML souborů

#### XML v deseti bodech

#### 1. XML slouží k strukturalizaci dat

Strukturovaná data - to jsou tabulky, adresáře, konfigurace, obchodní transakce, technické výkresy... XML je soubor pravidel tvorby textových formátů, které umožní vaše data uspořádat ve strukturách. XML není programovací jazyk, a k jeho zvládnutí není třeba znalostí o programování. XML usnadňuje počítači tvořit, číst a zapisovat data, a zajistit jednoznačnost struktury dat. XML se vyhnulo běžným nevýhodám popisných jazyků: je rozšiřitelné, nezávislé na platformě, a podporuje lokalizaci. XML plně vyhovuje standardu Unicode.

#### 2. XML se podobá HTML

Stejně jako HTML, i XML používá tzv. tagy (jména uzavřená mezi špičatými závorkami, např. <zamestnanec>) a atributy (ve tvaru jméno="hodnota"). Zatímco však HTML přesně specifikuje, co který tag či atribut znamená a jak bude v prohlížeči zobrazen text uvnitř, XML používá tagy pouze k ohraničení částí dat, a jejich interpretace je přenechána aplikaci, která data čte. Jinými slovy, pokud je v XML tag <b>, nepředpokládá se, že bude obsahovat tučné písmo. Podle situace to může znamenat např. bydliště, body, barva, nebo cokoliv jiného.

#### 3. XML je text, ale není určen ke čtení

Programy tvořící data je většinou zapisují na disk, a to buď v textovém nebo binárním formátu. Výhoda textového je, že umožňuje lidem nahlédnout do dat s obyčejným textovým editorem, a přesto budou aspoň trochu datům rozumět. Také vývojářům usnadňuje ladění programů. Jako HTML, i XML jsou textové soubory, které lidé nemusí číst, ale pokud je třeba, mohou. XML je však oproti HTML o něco přísnější, co se týká formátu. Zapomenutý tag nebo atribut bez uvozovek zneplatňuje XML soubor, zatímco HTML to někde dokonce výslovně povoluje. Oficiální XML specifikace zakazuje aplikacím "domýšlet si", co tvůrce poškozeného XML souboru zamýšlel, a pokud objeví chybu, musí načítání zastavit a ohlásit chybu.

#### 4. XML nešetří místem

Jelikož XML je textový formát a používá tagy k oddělení dat, je soubor s daty skoro vždy větší než srovnatelná data v binárním formátu. S tím se pří návrhu XML počítalo. Výhody textového formátu jsou evidentní (viz bod 3), a nevýhody mohou být odstraněny různými cestami. Místo na disku je stále levnější, a kompresní programy zvládají zmenšit objem dat na úroveň binárních formátů. Navíc HTTP/1.1, hlavní protokol na webu, umí kompresovat data za běhu a šetří tak kapacitu linek skoro jako binární formáty.

#### 5. XML je celá skupina technologií

XML 1.0 je specifikace, která říká, co jsou tagy a atributy. Na základě XML 1.0, "XML rodina" vytváří několik modulů, které nabízejí různé služby, které plní časté a důležité potřeby. Xlink popisuje

standardní cestu, jak přidat do XML souboru hypertextové odkazy. XPointer a XFragments se ještě vyvíjejí, a budou sloužit k odkazování na části dokumentů. XPointer je něco jako URL, akorát místo odkazů na dokumenty na webu odkazuje dovnitř XML dokumentů. CSS, se dá aplikovat na XML podobně jako na HTML. XSL je vylepšený jazyk pro zapisování stylů. Je založen na XSLT, transformačním jazyce používaném pro přidávání, odebírání i úpravu tagů a atributů. The DOM je standardizace funkcí pro manipulaci s XML (a HTML) soubory v programovacích jazycích. XML Schema 1 a XML Schema 2 pomáhají vývojářům přesně definovat strukturu jejich vlastních formátů založených na XML. K dispozici je několik dalších modulů, další se vyvíjejí. Viz W3C's technical reports page.

#### 6. XML je staronové

Vývoj XML začal v roce 1996 a stal se doporučením W3C od ledna 1998, což může budit dojem, že jde o nevyspělou technologii. Ve skutečnosti tato technologie není zcela nová. Před XML existovalo SGML, vyvíjené v osmdesátých letech, standard ISO od roku 1986, široce používaný pro rozsáhlé dokumentace. Vývoj HTML začal v roce 1990. Tvůrci XML převzali to nejlepší ze SGML podle zkušenosti s HTML, a vytvořili něco stejně mocného jako SGML, ale jednoduššího na používání. Ačkoliv, některé evoluce jsou nerozeznatelné od revolucí... A je třeba říci, že zatímco SGML je určeno spíše pro technickou dokumentaci než data jiného druhu, u XML je tomu naopak.

#### 7. XML vede HTML k XHTML

Důležté použití XML, formát dokumentů XHTML, je nástupce HTML. XTML má mnoho elementů stejných jako HTML. Syntaxe byla pozměněna, aby vyhovovala XML. Dokument, který je založen na XML, dědí syntaxi XML a různě ji omezuje (např. XHTML povoluje , ale ne např. <r>); také dává syntaxi význam (XHTML určuje, že je odstavec, a ne třeba pitomý, policista, pokuta nebo pendrek.

#### 8. XML je modulární

XML dovoluje definovat nový formát kombinací jiných formátů. Jelikož by dva formáty vyvíjené nezávisle na sobě mohly definované mít stejná jména elementů, je třeba dát na takovou situaci pozor. Aby se předešlo záměně, XML obsahuje mechanismus jmenných prostorů (namespaces). XSL a RDF jsou dobré příklady XML formátů používajících jmenné prostory. XML Schema je navrženo tak, aby umožňovalo použití jmenných prostorů při návrhu struktury dat. Pak je snadné vytvořit nové schéma kombinací dvou jiných a spojit tak strukturu dokumentu.

#### 9. XML je základem RDF a Sémantického webu

Systém popisu zdrojů od W3C (Resource Description Framework, RDF) je XML formát podporující popis zdrojů a uplatnění metadat, jako jsou hudební "playlisty", katalogy fotografií, knihovny atd. RDF vám umožní například identifikovat lidi na webovém fotoalbu podle informací ve vašem adresáři; pak třeba může váš emailový program pro tyto lidi připravit zprávu. Tak jako HTML spojovalo dokumenty, menu a formuláře do webové aplikace, RDF spojuje aplikace a agenty do jednoho sémantického webu. Tak jako se musí lidé dohodnout na významu slov používaných v komunikaci, i počítače musí mít význam termínů definovaný, aby mohly pracovat efektivně. Formální popisy termínů z určité oblasti (nakupování, výroba, ...) se nazývají "ontologie" a jsou nezbytnou součástí sémantického webu. RDF, ontologie a reprezentace významů tak, aby mohly počítače lidem pomoci v práci, to jsou témata Aktivity sématnického webu.

#### 10. XML je nelicencované, platformově nezávislé a široce podporované

Volbou XML za základ projektu získáte přístup k obsáhlé a rostoucí skupině nástrojů (z nichž jeden dokonce může být to, co potřebujete!) a odborníků se zkušenostmi z oblasti XML. Volba XML je něco jako když zvolíte SQL pro databázi: pořád musíte vytvořit vlastní databázi a programy na její obsluhu, ale existuje mnoho nástrojů a lidí, kteří vám mohou pomoci. A jelikož XML je k dispozici bez licence, můžete vytvořit vlastní software pracující s XML, aniž byste něco platili. Rostoucí podpora a velký počet vývojářů vám navíc dají jistotu, že se nemusíte vázat k jedinému výrobci softwaru. XML není vždy nejlepší volbou, ale vždy se vyplatí ho uvážit jako možnost.

# 4.4.2 Význam standardizace datových souborů, přehled nejpoužívanějších současných typů datových souborů a programů

#### 4.4.2.1 XML v MS OFFICE 2007

Sada Microsoft Office 2007 zavádí nový formát souborů, který je založen na jazyku <u>XML</u>. Nazývá se otevřený formát Office XML společnosti Microsoft a je platný pro aplikace Microsoft Office Word 2007, Microsoft Office Excel 2007 a Microsoft Office PowerPoint 2007. V tomto článku jsou shrnuty hlavní přednosti nového formátu, popsány nové přípony názvů souborů a probrány způsoby sdílení souborů sady Office 2007 s uživateli používajícími starší verze sady Office.

#### Jaké jsou přínosy formátů Office XML?

Formáty Office XML přináší řadu výhod – nejen pro vývojáře a řešení, která vytvářejí, nýbrž i pro jednotlivé uživatele a organizace libovolné velikosti.

**Kompaktní soubory:** Soubory jsou automaticky komprimovány a v některých případech mohou být až o 75 procent menší. Formáty Office XML používají k ukládání dokumentů kompresní technologii, která může snižovat náklady, protože k ukládání souborů je zapotřebí menší diskový prostor a snižuje se šířka pásma potřebná k odesílání souborů e-mailem, prostřednictvím sítí a přes Internet. Při otevírání se soubor automaticky rozbalí, při zavírání se automaticky znovu zkomprimuje. K otevírání a zavírání souborů v sadě Office 2007 není nutné instalovat žádné speciální kompresní nástroje.

**Zlepšení obnovy poškozených souborů:** Soubory jsou strukturovány modulárním způsobem, různé komponenty dat jsou v souboru vzájemně odděleny. To umožňuje otevření souboru i v případě, že některá komponenta v souboru (například obrázek nebo graf) je zničena nebo poškozena.

**Snazší zjišťování souborů obsahujících makra:** Soubory, které jsou ukládány s použitím výchozí přípony X (například DOCX a PPTX), nemohou obsahovat makra jazyka Visual Basic for Applications (VBA) nebo ovládací prvky ActiveX, a tudíž nepředstavují rizika zabezpečení spojená s těmito typy vloženého kódu. Pouze soubory, jejichž přípona končí písmenem M (například DOCM a XLSM), mohou obsahovat makra jazyka VBA nebo ovládací prvky ActiveX, jež jsou uloženy v oddělených částech souboru. Rozdílné přípony názvů souborů usnadňují rozlišování souborů obsahujících makra od souborů, které je neobsahují, a usnadňují tak antivirovým programům identifikaci souborů obsahujících potenciálně nebezpečná makra. Mimo to mohou správci IT zablokovat dokumenty obsahující nežádoucí makra nebo ovládací prvky a tím zvýšit zabezpečení při otevírání dokumentů.

**Lepší zabezpečení soukromí a osobních údajů:** Dokumenty mohou být spolehlivě sdíleny, protože osobní identifikační údaje i citlivé obchodní informace, jako jsou jména autorů, komentáře, sledované změny a cesty k souborům, mohou být snadno identifikovány a odebrány ze souboru pomocí funkce Kontrola metadat. Podrobné informace naleznete v tématu Odebrání skrytých dat a osobních údajů z dokumentů sady Office.

**Lepší integrace a možnost vzájemné součinnosti obchodních dat:** Použití formátů Office XML jako základny pro vzájemnou spolupráci produktů sady Office 2007 znamená, že dokumenty, listy, prezentace a formuláře mohou být ukládány ve formátu XML, který je komukoliv volně dostupný k použití a k poskytnutí oprávnění bez licenčních poplatků. Sada Office podporuje také schémata XML definovaná uživateli, která rozšiřují existující typy dokumentů sady Office. To znamená, že uživatelé mohou snadno odemykat informace v existujících systémech a pracovat s nimi v jim dobře známých aplikacích sady Office. Informace vytvořené v sadě Office mohou být jednoduše používány jinými podnikovými aplikacemi. K otevření a úpravám souboru sady Office stačí nástroj ZIP a editor jazyka XML.

**Poznámka** Někdy může být zapotřebí uložit soubory v binárním formátu používaném ve starších verzích sady Office. Můžete například pracovat na dokumentu s někým, kdo používá starší verzi sady Office. Proto sada Office 2007 nadále umožňuje ukládání souborů v binárním formátu.

	Dokumenty aplikace Word (*.docx)	>
	Dokumenty aplikace Word s podporou maker (*.docm)	
	Dokument XML (*.xml)	-
	Dokumenty aplikace Word 97-2003 (*.doc)	
Název souboru:	Webová stránka tvořená jedním souborem (*.mht; *.mhtml)	_
	Webová stránka (*.htm; *.html)	*
Typ souboru:	Dokumenty aplikace Word (*.docx)	<

#### Jaké jsou nové přípony názvů souborů?

Ve výchozím nastavení jsou dokumenty, listy a prezentace vytvořené v sadě Office 2007 ukládány ve formátu XML s novými příponami názvů souborů, ve kterých se ke známým příponám přidává písmeno X nebo M. Písmeno X označuje soubor XML, který neobsahuje žádná makra, a písmeno M označuje soubor, který obsahuje makra. Jestliže například uložíte dokument v aplikaci Word, soubor bude mít nyní místo přípony DOC příponu DOCX.

Název souboru:	agenda.docx	*
Typ souboru:	Dokumenty aplikace Word (*.docx)	~
		Uložit

Když soubor uložíte jako šablonu, zpozorujete obdobnou změnu. Přípona používaná ve starších verzích pro šablony zůstává, nyní však má na konci přidáno písmeno "x" nebo "m". Pokud soubor obsahuje programový kód nebo makra, musíte jej uložit pomocí nového formátu souborů XML s povolenými makry, u něhož se k příponě souboru přidává písmeno "m" (makro)

V následujících tabulkách jsou uvedeny všechny výchozí přípony souborů v aplikacích Office Word 2007, Office Excel 2007 a Office PowerPoint 2007.

Word

Typ souboru XML	Přípona
Dokument	DOCX
Dokument s povolenými makry	DOCM
Šablona	DOTX
Šablona s povolenými makry	DOTM

#### Aplikace Excel

Typ souboru XML	Přípona
Sešit	XLSX
Sešit s povolenými makry	XLSM
Šablona	XLTX
Šablona s povolenými makry	XLTM
Binární sešit jiný než XML	XLSB
Doplněk s povolenými makry	XLAM
Aplikace PowerPoint	
Typ souboru XML	Přípona
Prezentace	ΡΡΤΧ
Prezentace s povolenými mal	kry PPTM
Šablona	ΡΟΤΧ
Šablona s povolenými makry	POTM
Doplněk s povolenými makry	PPAM
Zobrazit	PPSX
Přehlídka s povolenými makry	y PPSM
Snímek	SLDX
Snímek s povolenými makry	SLDM
Motiv sady Office	THMX

Mohou různé verze aplikací sady Office sdílet tytéž soubory?

Sada Office 2007 umožňuje ukládat soubory v nových formátech Office XML i v binárním formátu starších verzí sady Office. Sada Office 2007 zahrnuje nástroje pro kontrolu kompatibility i převaděče souborů usnadňující sdílení souborů mezi různými verzemi sady Office.

**Otevření existujících souborů v sadě Office 2007:** V sadě Office je možné otevřít soubor vytvořený ve starší verzi sady Office, pracovat s ním a pak jej uložit v jeho existujícím formátu. Jestliže na dokumentu spolupracujete s někým, kdo používá starší verzi sady Office, nechcete zavádět žádné funkce podporované pouze sadou Office 2007. Sada Office 2007 používá nástroj pro kontrolu kompatibility, který zajišťuje, aby do dokumentu nebyla zavedena žádná funkce, kterou starší verze sady Office nepodporuje. Nástroj pro kontrolu kompatibility na tyto funkce při ukládání souboru upozorní uživatele a před pokračováním v ukládání umožní jejich odstranění.

Další informace o použití sady Office 2007 k otevření dokumentů, sešitů a prezentací vytvořených v dřívějších verzích aplikací Word, Excel a PowerPoint získáte prostřednictvím odkazů v části **Viz také**.

**Otevření souborů sady Office 2007 ve starších verzích sady Office:** Soubor sady Office 2007 lze otevřít a upravit v dřívější verzi aplikace Word, Excel nebo PowerPoint po stažení příslušného převaděče souborů. V počítači s dřívější verzí sady Office přejděte na web Centra pro stahování (v angličtině) a stáhněte sadu Microsoft Office Compatibility Pack pro formáty souborů aplikací 2007 Office Word, Excel a PowerPoint.

**Důležité** Ke správné funkci převaděčů je nutné, aby verze sady Microsoft Office byla nejprve aktualizována jednou z dále uvedených aktualizací Service Pack. Po dokončení instalace aktualizace Service Pack pro příslušnou verzi sady Office stáhněte vhodný převaděč.

- Microsoft Office 2000 Service Pack 3
- Microsoft Office XP Service Pack 3
- Microsoft Office 2003 Service Pack 3<sup>31</sup>

#### Přípona souboru

Přípona souboru nebo správněji přípona názvu souboru (angl. file name extension) je část názvu souboru, zpravidla oddělená tečkou (.) od vlastního názvu souboru. Přípona názvu souboru má zpravidla délku 1 až 4 znaky. Její význam je v určení typu a obsahu souboru (viz formát souboru). Ve starších typech souborových systémů byla přípona pevnou součástí názvu souboru a formát názvu souboru se udával ve tvaru N+M kde N je max. počet znaků v názvu souboru a M je počet znaků přípony. Např. v operačním systému MS-DOS má souborový systém FAT počet znaků v názvu souborů 8+3.

V modernějších typech souborových systémů již většinou není přípona samostatnou součástí názvu souboru, ale je přímou součástí názvu souboru, tj. není omezena její délka a název souboru může obsahovat i více oddělovacích znaků přípony.

V některých operačních systémech (například ve Windows) pomocí přípony souboru rozpozná příslušný systémový proces automaticky, o jaký typ souboru se jedná. Pomocí asociovaného programu k příponě souboru vyvolá operační systém příslušný program, kterým lze soubor spustit jako program (ve Windows přípona EXE a COM), prohlížet soubor nebo jej editovat, případně provádět jiné definované akce.<sup>32</sup>

#### 4.4.2.2 Seznam přípon souborů

Zde naleznete seznam nejčastějších přípon souborů a názvy aplikací, které s nimi pracují.

.001	-	Komprimovaný soubor z multi souborového archivu
.1st	-	Obyčejně README.1st textový soubor
.3dr	-	Výsledky programu 3DMark
.3gp	-	Multimediální soubory používající se v mobilních technologiích (video Nokia)
.7z	-	Komprimovaný soubor programem 7zip
.7zip	-	Komprimovaný soubor programem 7zip
.abr	-	Soubor Adobe Photoshop Brush

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> http://office.microsoft.com/cs-cz/excel-help/uvod-k-novym-priponam-nazvu-souboru-a-formatum-xml-office-HA010006935.aspx?redir=0

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/P%C5%99%C3%ADpona\_souboru

.accdb	-	Rozšíření databázového souboru pro Office Access 2007
.accdt	-	Rozšíření souboru pro šablonu Access Database
.ace	-	Komprimovaný soubor programem Ace
.ai	-	Grafický soubor Adobe Illustrator
.amr	-	Komprimované audio Adaptive Multi-Rate
.ani	-	Animovaný kursor
.arj	-	Komprimovaný soubor programem ARJ
.asp	-	ASP script
.aspx	-	ASP.NET script
.aup	-	Soubor Audacity project
.avi	-	Video Audio Video Interleave
.bak	-	Soubor zálohy
.bat	-	Dávkový soubor
.bc!	-	Nedokončený soubor Bittorrentu
.bik	-	Video soubor programu BINK
.bin	-	Binarní soubor
.bmp	-	Standardní Windows Bitmap obrázek (také OS/2)
.c4d	-	Soubor formátu CINEMA 4D
.cab	-	Komprimovaný soubor Windows Cabinet
.cbr	-	Kompimovaný soubor Comic Book nebo soubor ComicBook Reader
.cdr	-	Vektorový obrázek Corel Draw
.chm	-	Nápověda Microsoft Compiled HTML
.css	-	Soubor kaskádového stylu
.cue	-	Soubor virtuálního CD (Nero, CloneCD)
.daa	-	Soubor vitruálního CD PowerISO
.dao	-	Disk at Once CD/DVD obraz
.dat	-	Základní datový soubor
.dbf	-	Databázový soubor
.dmg	-	Obraz disku v Apple Mac OS X
.doc	-	Dokument Microsoft Office Word
.docx	-	Dokument Microsoft Office Word 2007
.dot	-	Šablona dokumentu Microsoft Word

.dotm	-	Macro XML šablona MS Word 2007
.dotx	-	XML šablona MS Word 2007
.dwg	-	Nákres AutoCAD
.dfx	-	Formát Drawing Exchange
.eml	-	e-mail (zpráva elektronické pošty)
.eps	-	Text a grafika Adobe Illustrator
.exe	-	Spustitelný soubor
.fil	-	Virový trezor AVG antivirus
.fla	-	Editovatelné Adobe Flash video
.flac	-	Audio soubory ekodované programem Flac - free lossless audio codec
.flv	-	Flash video soubor
.gadget	-	gadget soubor Windows sidebar
.gif	-	Grafický souborový formát
.htm	-	Webová stránka - HTML soubor
.html	-	Webová stránka - Hypertext Markup Language
.ico	-	Ikona
.ind	-	Grafický soubor Adobe InDesign
.ini	-	Textový konfigurační soubor
.iso	-	Obraz CD/DVD
.jar	-	Komprimovaný soubor s Java třídami a daty (Java hry pro mobil)
.jpeg	-	Grafický souborový formát, Mac souborový typ
.jpg	-	Grafický souborový formát
.js	-	JavaScript
.Ink	-	Windows zkratka
.m3u	-	Playlist souborů mp3 (Winamp)
.mdb	-	Databáze Microsoft Access
.mdi	-	Obrázkový souborový formát Microsoft Office
.mds	-	Obraz (Media Descriptor File)
.mid	-	Soubor s hudbou uloženou podle standardu MIDI
.mov	-	Video soubor Apple QuickTime, standardní Macintosh video format
.mp3	-	Kompimovaný audio soubor
.mp4	-	Soubor formátu MPEG-4

.mpg	-	Video soubor MPEG 1
.mpp	-	Rozšíření Microsoft Project
.msi	-	Instalátor Microsoft Windows
.nfo	-	Informační soubor
.nrg	-	Soubor Nero-Burning Rom (CD-burn image)
.odb	-	Databáze otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.odc	-	Soubor grafu otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.odg	-	Soubor grafiky otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.odf	-	Matematický výraz otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.odi	-	Obrázek otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.odm	-	Hlavní textový dokument otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.ods	-	Tabulkový dokument otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF) (např. soubor OpenOffice.org Calc)
.odt	-	Textový dokument otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.odp	-	Soubor prezentace otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.opf	-	Soubor stylů a rozvržení e-book knih ve formátu OPS (Open Publication Structure)
.otc	-	Šablona grafu otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.otf	-	Font soubor otevřeného typu (Adobe a Microsoft)/Šablona matematického výrazu otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.otg	-	Šablona grafiky otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.oth	-	Šablona webové stránky otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.oti	-	Šablona obrázku otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.otp	-	Šablona prezentace otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.ots	-	Šablona tabulky otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.ott	-	Šablona textového dokumentu otevřeného souborového fomátu OpenDocument (ODF)
.pdf	-	Soubor Adobe Acrobat (Adobe Reader)
.php	-	PHP script
.pls	-	Playlist multimediálních souborů a streamovaných multimédií (např. rádia)
.png	-	Grafický souborový formát používaný pro obrázky na síti
.potx	-	XML šablona MS PowerPoint 2007
.ppsm	-	Makro XML prezentace MS PowerPoint 2007
.ppsx	-	XML prezentace MS PowerPoint 2007

.ppt	-	Prezentace Microsoft Office PowerPoint
.pptx	-	Prezentace XML Microsoft Office PowerPoint 2007
.prt	-	Soubor PTC Pro/Engineer , SolidWorks
.psd	-	Grafika Adobe Photoshop
.psf	-	Grafický soubor ArcSoft PhotoStudio
.r00	-	Komprimovaný soubor v programu RAR z multi souborového archivu
.rar	-	Komprimovaný soubor v programu RAR
.rss	-	Soubor Really Simple Syndication
.rtf	-	Dokument Rich Text Format
.swf	-	Animovaný soubor pro Internet ShockWave Flash
.sxc	-	Tabulkový soubor OpenOffice.org 1.0
.sys	-	Systémový soubor
.tao	-	Soubor IsoBuster
.tar	-	Standardní Komprimační formát v Unix
.thm	-	Grafický souborový formát (miniatury, nebo tapety do mobilních telefonů)
.tib	-	Diskový záložní soubor Acronis Truelmage
.tif	-	Grafický souborový formát
.tmp	-	Dočasný soubor
.torrent	-	Informační soubor Bittorrent
.ttf	1	Font soubor Truetype
.txt	1	Běžný textový soubor
.uif	-	Obraz disku MagicISO
.vob	-	Video soubor MPEG-2
.vxd	-	Virtuální ovladač Microsoft Windows
.wav	-	Audio soubor, standardní Microsoft Windows hudební formát
.wba	-	Obrazový styl WindowBlinds Desktop
.wdb	-	Databázový soubor Microsoft Works
.wma	-	Audio soubor Windows Media Audio
.wmf	-	Vektorový grafický soubor, clipart Windows Metafile
.wmv	-	Video soubor, Windows Media Video
.wpd	-	Dokument Corel WordPerfect
.wpl	-	Playlist Windows Media Player

.wps	-	Dokument Microsoft Works
.wri	-	Dokument Windows Write
.xls	-	Tabulkový soubor Microsoft Office Excel
.xlsm	-	Macro XML tabulkový soubor MS Excel 2007
.xlsx	-	XML tabulkový soubor MS Excel 2007
.xml	-	XML dokument
.zip	-	Komprimovaný soubor v programu Zip
.zix	-	Komprimovaný soubor v programu WinZix

## 5 Člověk, společnost a počítačové technologie

## 5.1 Bezpečný počítač

#### Žák dovede:

- vysvětlit potřebu aktualizací operačního systému a aplikačních programů, aktualizaci provést a nastavit způsob jejího provádění;
- s porozuměním používat antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje;
- vysvětlit problematiku a způsoby šíření počítačových virů a červů, malware a spyware;
- popsat nejčastější metody útoků přes webové stránky a elektronickou poštu a bránit se proti nim;
- vysvětlit problematiku spamu a používat obranu proti němu, rozpoznat hoax;
- rozlišit nebezpečí podvodů (tzv. technik sociálního inženýrství), rozpoznat základní rysy takového podvodu;
- zdůvodnit důležitost komplexního přístupu k bezpečnosti IT.

## 5.1.1 Aktualizace operačního systému a aplikačních program

### Co jsou aktualizace?

Aktualizace jsou doplňky softwaru umožňující předcházet vzniku problémů, opravovat problémy, zvýšit zabezpečení počítače nebo zlepšit jeho výkon. Důrazně doporučujeme zapnout automatické aktualizace systému Windows, aby mohl instalovat aktualizace zabezpečení a další doporučené aktualizace pro váš počítač.

Mnoho vydavatelů softwaru vás na aktualizaci nebo novou verzi programu upozorní. Informace o tom, zda se lze přihlásit k využívání služeb podpory produktu nebo zda lze nastavit program tak, aby automaticky instaloval aktualizace, naleznete v nápovědě k programu, případně na webové stránce vydavatele softwaru.

Výrobci hardwaru rovněž pravidelně aktualizují software a ovladače pro své produkty. Další informace o instalaci ovladačů a dalšího softwaru naleznete v tématu Aktualizace: nejčastější dotazy.

### Zapnutí a vypnutí automatických aktualizací

Pokud chcete, aby systém Windows instaloval důležité aktualizace, jakmile jsou k dispozici, zapněte automatické aktualizace. Důležité aktualizace znamenají významné výhody, například zlepšené zabezpečení a spolehlivost. Můžete také systém Windows nastavit tak, aby automaticky instaloval doporučené aktualizace, které mohou řešit méně závažné problémy a pomoci k lepší práci s počítačem. Volitelné aktualizace a aktualizace společnosti Microsoft se nestahují ani neinstalují automaticky. Další informace o automatických aktualizacích získáte v tématu Principy automatických aktualizací systému Windows. Další informace o typech aktualizací, které publikuje společnost Microsoft, naleznete v článku znalostní báze Knowledge Base na webu Pomoc a podpora společnosti Microsoft.

- 1) Kliknutím otevřete systém Windows Update.
- 2) V levém podokně klikněte na odkaz Změnit nastavení.
- 3) Ve skupinovém rámečku Důležité aktualizace zvolte požadovanou možnost.

- 4) Ve skupinovém rámečku Doporučené aktualizace zaškrtněte políčko Získávat doporučené aktualizace stejným způsobem jako důležité aktualizace a klikněte na tlačítko OK. Pokud vás systém vyzve k zadání nebo potvrzení hesla správce, zadejte heslo nebo proveďte potvrzení.
- 5) V případě potřeby můžete také určit, že aktualizace může instalovat každý uživatel, zaškrtnutím políčka Povolit všem uživatelům instalovat aktualizace v tomto počítači. Toto nastavení platí pouze pro ručně instalované aktualizace a software. Automatické aktualizace se instalují vždy, bez ohledu na uživatele.

#### Jak poznám, zda je můj počítač aktualizovaný?

Váš počítač je aktualizovaný, pokud jste nainstalovali nejnovější aktualizace pro systém Windows a vaše programy. Chcete-li vyhledat aktualizace systému Windows, postupujte následovně:

- 1) Kliknutím otevřete službu Windows Update.
- 2) V levém podokně klikněte na odkaz Zkontrolovat aktualizace a potom chvíli počkejte, zatímco systém Windows vyhledává nejnovější aktualizace.
- 3) V případě nalezení aktualizací klikněte na tlačítko Nainstalovat aktualizace.

V seznamu se mohou zobrazit důležité i volitelné aktualizace. Pokud jsou zobrazeny pouze volitelné aktualizace a není zobrazeno tlačítko Instalovat aktualizace, klikněte na položku Dostupné volitelné aktualizace, vyberte požadované aktualizace a klikněte na tlačítko OK. Důležité aktualizace zlepšují zabezpečení systému Windows a počítače. Tyto aktualizace byste měli nainstalovat. Volitelné aktualizace často obsahují aktualizované ovladače zařízení nebo aktualizace programů, které nejsou nezbytné pro jejich funkčnost. Volitelné ovladače můžete nainstalovat tehdy, jestliže přidávají doplňkové funkce (například nové jazyky) nebo jestliže máte potíže se stávajícím zařízením či programem.

Aktualizace k dalším používaným programům a zařízením, které se nezobrazují ve službě Windows Update, naleznete na stránkách vydavatele nebo výrobce softwaru.

#### Тіру

- Chcete-li současně s aktualizacemi pro systém Windows získávat i aktualizace pro další programy společnosti Microsoft včetně aktualizací pro systém Microsoft Office (aplikace Word, Outlook, Excel, PowerPoint a další) a také nový software společnosti Microsoft, postupujte takto: V levém podokně okna Windows Update klikněte na odkaz Změnit nastavení. V části Microsoft Update pak zaškrtněte políčko Při aktualizaci systému Windows nabízet aktualizace produktů společnosti Microsoft a kontrolovat dostupnost nového volitelného softwaru společnosti Microsoft. Pokud již používáte program Microsoft Update, který pracuje s automatickými aktualizace počítače.
- Některé programy, například antivirové programy nebo programy pro monitorování spywaru, poskytují odkaz na vyhledání aktualizací přímo v programu nebo jsou pro ně k dispozici služby odběru upozornění na nově dostupné aktualizace. Je vhodné nejdříve vyhledat aktualizace programů, které se týkají zabezpečení, a potom aktualizace nejčastěji používaných programů nebo zařízení.

#### 5.1.1.1 Aktualizace antivirového programu

Aktualizace je nezbytná k zajištění stoprocentní funkčnosti vašeho antivirového software. Aktualizaci je potřeba provádět pravidelně. Většině uživatelů doporučujeme provádět aktualizaci každý den.

#### Co přesně se rozumí procesem aktualizace?

Poněvadž nové viry vznikají prakticky denně, je klíčovou rolí aktualizace přidávat definice nových virů do interní virové databáze AVG, která se nachází na vašem disku. Aktualizační proces může také často obsahovat programové změny či vylepšení, nové funkce, jazyky a podobně. K rozlišení různých druhů aktualizací slouží dělení dle důležitosti/funkce.

#### Úrovně aktualizací

Aktualizace může obsahovat prakticky jakékoliv změny AVG instalace. Jelikož je potřeba rozlišit jejich důležitost (například nové virové definice by měly mít přednost před vylepšením uživatelského rozhraní), jsou aktualizace odlišeny následujícími úrovněmi:

- 1) Aktualizace definic nové definice virů a spyware. Tyto aktualizace jsou prioritní a měly by být aplikovány co nejdříve!
- 2) Programová aktualizace programové změny a vylepšení. Tyto aktualizace doporučujeme rovněž nainstalovat

#### Naplánované aktualizace

K plánování aktualizací se dostanete skrze hlavní obrazovku AVG -> hlavní menu Nástroje -> Pokročilé nastavení -> položka Naplánované úlohy

Ve výchozím nastavení jsou k dispozici následující aktualizační úlohy:

- Plán aktualizace virové databáze slouží k pravidelné aktualizaci komponent Anti-Virus a Anti-Spyware
- Plán programové aktualizace slouží k provádění pravidelných programových aktualizací

Tyto aktualizační úlohy zajistí pravidelnou aktualizaci vaší instalace AVG. Pokud z nějakého důvodu potřebujete tato nastavení měnit, můžete tak učinit v dialogu Nastavení plánu aktualizace.

#### 5.1.2 Antivirový program, firewall a další bezpečnostní nástroje

Antivirový program je počítačový software, který slouží k identifikaci, odstraňování a eliminaci počítačových virů a jiného škodlivého software (malware). K zajištění této úlohy se používají dvě odlišné techniky:

- prohlížení souborů na lokálním disku, které má za cíl nalézt sekvenci odpovídající definici některého počítačového viru v databázi
- detekcí podezřelé aktivity nějakého počítačového programu, který může značit infekci. Tato technika zahrnuje analýzu zachytávaných dat, sledování aktivit na jednotlivých portech či jiné techniky.

Úspěšnost závisí na schopnostech antivirového programu a aktuálnosti databáze počítačových virů. Aktuální virové databáze se dnes nejčastěji stahují z Internetu.

#### Metody

#### Virové slovníky/databáze

Při kontrole souboru antivirový program zjišťuje, zda se nějaká jeho část neshoduje s některým ze známých virů, které má zapsány v databázi. Pokud je nalezena shoda, má program tyto možnosti:

- 1) pokusit se opravit/vyléčit soubor odstraněním viru ze souboru (pokud je to technicky možné)
- 2) umístit soubor do karantény (virus se dále nemůže šířit, protože ho nelze dále používat)
- 3) smazat infikovaný soubor (i s virem)

K dosažení trvalého úspěchu ve středním a dlouhém období vyžaduje virová databáze pravidelné aktualizace, které obsahují informace o nových virech. Pokud je antivirový program neaktualizovaný, představují viry přinejmenším stejné nebezpečí, jako kdyby antivir v počítači vůbec nebyl! Uživatelé mohou sami zaslat svůj infikovaný soubor výrobcům antivirových programů, kteří informaci o novém viru začlení do databáze virů.

Antivirový program fungující na platformě databáze virů kontrolují soubory v momentě, kdy je operační systém počítače vytvoří, otevře, zavře nebo je zasílá/přijímá emailem. V takovém případě je virus možné zjistit ihned po přijmutí souboru. Nutno podotknout, že uživatel může naplánovat kontrolu celého systému (pravidelně, nebo na určitý čas). Lze tedy plánovat opakované kontroly všech/části souborů, které se na jednotlivých discích nacházejí. Velmi často je antivirová kontrola naplánována ihned po startu počítače.

Ačkoli lze při kontrole za pomoci virových databází virus spolehlivě zničit, tvůrci virů se vždy snaží být o krok napřed v psaní virových softwarů pomocí "oligomorfních", "polymorfních" a stále častěji "metamorfních" virů, které šifrují část sami sebe nebo jinak upravují vlastní kód jako metodu zamaskování před rozpoznáním virovými databázemi. Dalo by se říci, že jde o jakési dynamické mutace klasických virů, které není vždy jednoduché rozpoznat.

#### Nebezpečné chování

Metoda zjištění nebezpečného chování se oproti virovým databázím nesnaží najít známé viry, namísto toho sleduje chování všech programů. Pokud se takový program pokusí zapsat data do spustitelného programu, antivirus například označí toto nebezpečné chování a upozorní uživatele, který je antivirovým programem vyzván k výběru dalšího postupu.

Výhodu má tento postup zjištění nových virů v tom, že ačkoli je virus zcela nový, neznámý ve virových databázích, může ho snadno odhalit. Nicméně i tato metoda má své nevýhody. Stává se, že antivirový program hlásí spoustu falešných "nálezů" viru. To může mít za výsledek, že uživatel postupem času přestane vnímat ta "pravá" varování. Pokud tedy uživatel automaticky povolí pokračování programu, je jasné, že v takovém případě antivirus neplní dále svoji funkci varovat uživatele před možným nebezpečím. Z tohoto důvodu tento postup stále více moderních antivirových programů využívá méně a méně.

#### Další metody

Určité antivirové programy používají další typy heuristických analýz. Například se může pokusit napodobit začátek kódu každého nového spustitelného souboru tak, že ho systém vyvolá ještě před přenosem do tohoto souboru. Pokud se program chová tak, že použije "samo-modifikační" kód nebo se jeví jako virus (pokud například začne hledat další spustitelné soubory), můžeme předpokládat, že virus nakazil další spustitelné soubory. Nicméně i tato metoda může hlásit falešné pozitivní nálezy.

Další metoda detekce virů se týká užití tzv. sandboxu. Sandbox, neboli pískoviště, napodobuje systém a spouští .exe soubory v jakési simulaci. Po ukončení programu software analyzuje sandbox, aby zjistil nějaké změny, ty mohou ukázat právě přítomnost virů. Tato metoda může taky selhat a to pokud jsou viry nedeterministické a výsledek nastane za různých akcí nebo akce nenastanou při běhu - to způsobí, že je nemožné detekovat virus pouze z jednoho spuštění.

Existují také antiviry, které varují uživatele před viry na základě toho, jakého typu soubor je.

Perspektivní metoda která si obvykle poradí s malware je tzv. "whitelisting". Spíše než vyhledávání jen známého zákeřného softwaru tato technika předchází spouštění všech kódů kromě těch, které byly již dříve označeny jako důvěryhodný administrátorem (uživatelem). Navíc aplikace v počítači, které jsou označeny jako malware, mají automaticky zakázáno spouštění, jakmile nejsou na "whitelist", tedy seznamu povolených programů. Dnes již existuje velké množství aplikací vytvořených velkými organizacemi, které jsou široce používané a "whitelist" je tedy tvořen především administrátory, kteří software rozpoznávají. Možné provedení této techniky zahrnuje nástroje pro automatické zálohy a whitelist procesy údržby.

#### Historie

Jsou známa konkurenční tvrzení kdo vlastně vymyslel antivirový software. Pravděpodobně první veřejně známé neutralizování rozšířeného viru byla provedena evropanem Berntem Fixem na počátku roku 1987. Bernd Fix neutralizoval takzvaný Vienna virus. Na podzim roku 1988 vznikl také antivirový software jménem Solomons's Anti-Virus Toolkit (vydal Briton Alan Solomon). V prosinci 1990 bylo na trhu už devatenáct jednotlivých produktů ke koupi, mezi nimi také Norton AntiVirus a VirusScan od McAfee.

Tippett vytvořil několik příspěvků k nadějnému řešení detekce virů. Byl to ambulantní doktor, který zároveň vedl počítačovou softwarovou firmu. Po přečtení článku o tom, že Lehighovy viry byly první, které se vyvinuly, se Tippett zajímal o Lehigha a ptal se, jestli budou mít stejné charakteristiky virů jako ty jež napadají lidi. Z epidemiologického pohledu byl schopen říci, jak budou tyto viry napadat systémy v počítačích (Boot sektor byl zasažen tzv. Brain virem, .com soubory zase Lehigh virem a .com i .exe sobory virem jménem Jerusalem virus). Tippettova společnost Certus International Corp poté začala vytvářet vlastní antivirové softwarové programy. Společnost se prodala v roce 1992 společnosti Symantec Corp., a Tippett pro ně začal pracovat. Včleňováním softwaru vyvinul produkt Symantecu, dnes velmi známý Norton AntiVirus.

#### Antivirové programy

- Avira antivirus antivirus německé produkce, vydáván v několika verzích včetně FREE verze ke stažení.
- ClamAV antivirový program šířený pod licencí GNU GPL
- AVG (antivirový program) antivirový systém od české firmy Grisoft. AVG prochází různými nezávislými testy, pravidelnými certifikacemi a obdržel řadu významných ocenění.
- Norton AntiVirus produkt firmy Symantec pro domácí uživatele
- Symantec EndPoint Security antivirové a bezpečnostní řešení pro korporátní sféru
- ESET NOD32 Antivirus slovenský komerční antivirový program, který byl magazínem Virus Bulletin již mnohokrát oceněn jako nejlepší antivir
- McAfee Antivirus klasický antivirový produkt
- Kaspersky Antivirus výrobek ruské společnosti Kaspersky Labs
- BitDefender kvalitní antivirový produkt rumunské společnosti SoftWin
- avast! český antivirový program od firmy ALWIL Software. Pro domácí nekomerční použití freeware. Po nainstalování běží 60denní zkušební doba, po které je nutno program zaregistrovat nebo zakoupit. Program pravidelně získává ocenění VB 100% magazínu. Je však i držitelem ocenění SC Magazine, jako jediný zvítězil v obou částech soutěže (soutěž SC awards se dělí na evropskou a americkou část).
- Dr.Web ruský antivirus

- TrustPort Antivirus český produkt vyznačující se kvalitní detekcí díky kombinaci více antivirových jader
- eScan kvalitní antivirový produkt z Indie
- Sophos antivirus
- Norman antivirus
- F-Secure antivirus
- eTrust antivirus
- Zoner AntiVirus český antivirový systém od společnosti Zoner.<sup>33</sup>

#### Použití antivirového softwaru, který nebyl systémem Windows nalezen

Antivirový software pomáhá chránit počítač proti virům a dalším bezpečnostním hrozbám. Systém Windows pravidelně kontroluje, zda je antivirový program v počítači nainstalován, zda je spuštěn a zda je aktuální. Stav antivirového softwaru je zobrazen v Centru akcí. Systém Windows však nerozpozná všechny antivirové programy a některé antivirové programy neoznamují systému Windows svůj stav.

Zobrazují-li se bezpečnostní oznámení o antivirovém softwaru, ačkoliv máte antivirový software nainstalovaný a aktuální, můžete tato upozornění vypnout následujícím postupem. Tento postup byste měli provést pouze v případě, pokud máte jistotu, že je v počítači nainstalována plná a aktuální verze antivirového programu a že je zapnuto prověřování v reálném čase, které kontroluje každý soubor před jeho otevřením nebo použitím.

Chcete-li určit, že používáte antivirový program, který systém Windows nemůže nalézt, postupujte takto:

- 1) Kliknutím otevřete Centrum akcí.
- 2) V levém podokně klikněte na odkaz Změnit nastavení Centra akcí.
- 3) Zrušte zaškrtnutí políčka vedle položky Antivirová ochrana a potom klikněte na tlačítko OK.

#### Firewall

Firewall (čti [fajrvól]) je síťové zařízení, které slouží k řízení a zabezpečování síťového provozu mezi sítěmi s různou úrovní důvěryhodnosti a zabezpečení. Zjednodušeně se dá říct, že slouží jako kontrolní bod, který definuje pravidla pro komunikaci mezi sítěmi, které od sebe odděluje. Tato pravidla historicky vždy zahrnovala identifikaci zdroje a cíle dat (zdrojovou a cílovou IP adresu) a zdrojový a cílový port, což je však pro dnešní firewally už poměrně nedostatečné – modernější firewally se opírají přinejmenším o informace o stavu spojení, znalost kontrolovaných protokolů a případně prvky IDS. Firewally se během svého vývoje řadily zhruba do následujících kategorií:

- Paketové filtry
- Aplikační brány
- Stavové paketové filtry
- Stavové paketové filtry s kontrolou známých protokolů a popř. kombinované s IDS

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Antivirov%C3%BD\_program
#### Kategorie firewallů

#### Paketové filtry

Nejjednodušší a nejstarší forma firewallování, která spočívá v tom, že pravidla přesně uvádějí, z jaké adresy a portu na jakou adresu a port může být doručen procházející paket, tj. kontrola se provádí na třetí a čtvrté vrstvě modelu síťové komunikace OSI.

Výhodou tohoto řešení je vysoká rychlost zpracování, proto se ještě i dnes používají na místech, kde není potřebná přesnost nebo důkladnější analýza procházejících dat, ale spíš jde o vysokorychlostní přenosy velkých množství dat.

Nevýhodou je nízká úroveň kontroly procházejících spojení, která zejména u složitějších protokolů (např. FTP, video/audio streaming, RPC apod.) nejen nedostačuje ke kontrole vlastního spojení, ale pro umožnění takového spojení vyžaduje otevřít i porty a směry spojení, které mohou být využity jinými protokoly, než bezpečnostní správce zamýšlel povolit.

Mezi typické představitele paketových filtrů patří např. tzv. ACL (Access Control Lists) ve starších verzích operačního systému IOS na routerech spol. Cisco Systems, popř. JunOS spol. Juniper Networks, starší varianty firewallu v linuxovém jádře (ipchains).

#### Aplikační brány

Jen o málo později, než jednoduché paketové filtry, byly postaveny firewally, které na rozdíl od paketových filtrů zcela oddělily sítě, mezi které byly postaveny. Říká se jim většinou Aplikační brány, někdy také Proxy firewally. Veškerá komunikace přes aplikační bránu probíhá formou dvou spojení – klient (iniciátor spojení) se připojí na aplikační bránu (proxy), ta příchozí spojení zpracuje a na základě požadavku klienta otevře nové spojení k serveru, kde klientem je aplikační brána. Data, která aplikační brána dostane od serveru, pak zase v původním spojení předá klientovi. Kontrola se provádí na sedmé (aplikační) vrstvě síťového modelu OSI (proto se těmto firewallům říká aplikační brány).

Jedním vedlejším efektem použití aplikační brány je, že server nevidí zdrojovou adresu klienta, který je původcem požadavku, ale jako zdroj požadavku je uvedena vnější adresa aplikační brány. Aplikační brány díky tomu automaticky působí jako nástroje pro překlad adres (NAT), nicméně tuto funkcionalitu má i většina paketových filtrů.

Výhodou tohoto řešení je poměrně vysoké zabezpečení známých protokolů.

Nevýhodou je zejména vysoká náročnost na použitý HW – aplikační brány jsou schopny zpracovat mnohonásobně nižší množství spojení a rychlosti, než paketové filtry a mají mnohem vyšší latenci. Každý protokol vyžaduje napsání specializované proxy, nebo využití tzv. generické proxy, která ale není o nic bezpečnější, než využití paketového filtru. Většina aplikačních bran proto uměla kontrolovat jen několik málo protokolů (obyčejně kolem deseti). Původní aplikační brány navíc vyžadovaly, aby klient uměl s aplikační branou komunikovat a neuměly dost dobře chránit svůj vlastní operační systém; tyto nedostatky se postupně odstraňovaly, ale po nástupu stavových paketových filtrů se vývoj většiny aplikačních bran postupně zastavil a ty přeživší se dnes používají už jen ve velmi specializovaných nasazeních.

Typickými představiteli aplikačních bran byly např. The Firewall Toolkit (fwtk) a z něj vycházející Gauntlet spol. TIS později zakoupený společností NAI.

#### Stavové paketové filtry

Stavové paketové filtry provádějí kontrolu stejně jako jednoduché paketové filtry, navíc si však ukládají informace o povolených spojeních, které pak mohou využít při rozhodování, zda procházející

pakety patří do již povoleného spojení a mohou být propuštěny, nebo zda musí znovu projít rozhodovacím procesem. To má dvě výhody – jednak se tak urychluje zpracování paketů již povolených spojení, jednak lze v pravidlech pro firewall uvádět jen směr navázání spojení a firewall bude samostatně schopen povolit i odpovědní pakety a u známých protokolů i další spojení, která daný protokol používá. Například pro FTP tedy stačí nastavit pravidlo, ve kterém povolíte klientu připojení na server pomocí FTP a protože se jedná o známý protokol, firewall sám povolí navázání řídícího spojení z klienta na port 21 serveru, odpovědi z portu 21 serveru na klientem použitý zdrojový port a po příkazu, který vyžaduje přenos dat, povolí navázání datového spojení z portu 20 serveru na klienta na port, který si klient se serverem dohodli v rámci řídícího spojení a pochopitelně i odpovědní pakety z klienta zpět na port 20 serveru. Zásadním vylepšením je i možnost vytváření tzv. virtuálního stavu spojení pro bezstavové protokoly, jako např. UDP a ICMP.

K největším výhodám stavových paketových filtrů patří jejich vysoká rychlost, poměrně slušná úroveň zabezpečení a ve srovnání s výše zmíněnými aplikačními branami a jednoduchými paketovými filtry řádově mnohonásobně snazší konfigurace – a díky zjednodušení konfigurace i nižší pravděpodobnost chybného nastavení pravidel obsluhou.

Nevýhodou je obecně nižší bezpečnost, než poskytují aplikační brány.

Typickými představiteli této kategorie firewallů jsou např. FireWall-1 spol. Check Point do verze 4.0, starší verze Cisco PIX, Cisco IOS Firewall, starší verze firewallů Netscreen spol. Juniper a z volně dostupných produktů iptables v linuxovém jádře a ipfw v \*BSD.

### Stavové paketové filtry s kontrolou protokolů a IDS

Moderní stavové paketové filtry kromě informací o stavu spojení a schopnosti dynamicky otevírat porty pro různá řídící a datová spojení složitějších známých protokolů implementují něco, co se v marketingové terminologii různých společností nazývá nejčastěji Deep Inspection nebo Application Intelligence. Znamená to, že firewally jsou schopny kontrolovat procházející spojení až na úroveň korektnosti procházejících dat známých protokolů i aplikací. Mohou tak například zakázat průchod http spojení, v němž objeví indikátory, že se nejedná o požadavek na WWW server, ale tunelování jiného protokolu, což často využívají klienti P2P sítí (ICQ, gnutella, napster, apod.), nebo když data v hlavičce e-mailu nesplňují požadavky RFC apod.

Nejnověji se do firewallů integrují tzv. in-line IDS (Intrusion Detection Systems – systémy pro detekci útoků). Tyto systémy pracují podobně jako antiviry a pomocí databáze signatur a heuristické analýzy jsou schopny odhalit vzorce útoků i ve zdánlivě nesouvisejících pokusech o spojení, např. skenování adresního rozsahu, rozsahu portů, známé signatury útoků uvnitř povolených spojení apod.

Výhodou těchto systémů je vysoká úroveň bezpečnosti kontroly procházejících protokolů při zachování relativně snadné konfigurace, poměrně vysoká rychlost kontroly ve srovnání s aplikačními branami, nicméně je znát významné zpomalení (zhruba o třetinu až polovinu) proti stavovým paketovým filtrům.

Nevýhodou je zejména to, že z hlediska bezpečnosti designu je základním pravidlem bezpečnosti udržovat bezpečnostní systémy co nejjednodušší a nejmenší. Tyto typy firewallů integrují obrovské množství funkcionality a zvyšují tak pravděpodobnost, že v některé části jejich kódu bude zneužitelná chyba, která povede ke kompromitování celého systému.

Typickými představiteli této kategorie jsou Check Point FireWall-1 (od verze 4.1, nyní NGX), produkty řady Netscreen, ISG a SSG společnosti Juniper. Podobná funkcionalita je k dispozici ve formě experimentálních modulů také pro iptables v linuxovém jádře.

### Bezpečnostní politika

Nastavení pravidel pro komunikaci přes firewall se běžně označuje termínem "bezpečnostní politika firewallu", zkráceně "bezpečnostní politika". Bezpečnostní politika zahrnuje nejen samotná pravidla komunikace mezi sítěmi, ale u většiny dnešních produktů také různá globální nastavení, překlady adres (NAT), instrukce pro vytváření šifrovaných spojení mezi šifrovacími branami (VPN – Virtual Private Networks), vyhledávání možných útoků a protokolových anomálií (IDS – Intrusion Detection Systems), autentizaci a někdy i autorizaci uživatelů a správu šířky přenosového pásma (bandwidth management).

# 5.1.3 Problematiku počítačových virů a červů, malware a spyware

Malware je počítačový program určený ke vniknutí nebo poškození počítačového systému.

Výraz malware vznikl složením anglických slov "malicious" (zákeřný) a "software" a popisuje záměr autora takového programu spíše než jeho specifické vlastnosti. Pod souhrnné označení malware se zahrnují počítačové viry, trojské koně, spyware a adware. V právní terminologii je malware někdy nazýván počítačová nečistota (angl. "computer contaminant"), například v zákonech států Kalifornie, Západní Virginie a několika dalších členských států USA. Malware je někdy pejorativně nazýván scumware. Jako malware by neměl být označován software, který sice obsahuje chyby, ale byl napsán pro legitimní účely.

V průběhu let autoři psali zákeřný software z různých důvodů. Mnoho dřívějších nakažlivých programů, mezi které patří internetoví červi a velký počet virů napsaných pro operační systém MS-DOS, vzniklo jako experiment nebo žert a většinou se záměrem vůbec neškodit nebo pouze obtěžovat. Mladí programátoři, kteří studovali možnosti virů a techniky jejich psaní, vytvářeli takové programy, aby ukázali, že to dovedou, nebo aby viděli, jak dalece se mohou jejich výtvory rozšířit.

Větší hrozbu představují programy navržené tak, aby poškozovaly nebo zcela mazaly data. Mnoho virů pro DOS bylo napsáno tak, aby smazaly soubory na pevném disku nebo aby poškodily souborový systém zapsáním nesmyslných dat. Síťoví červi, jako například Code Red nebo Ramen, také patří do této kategorie, protože byly napsány, aby vandalizovaly webové stránky.

Motivem pro vznik zákeřného softwaru bývá někdy pomsta. Programátor nebo správce systému, který byl propuštěn ze zaměstnání, může v systému zanechat zadní vrátka (angl. "backdoors") nebo softwarovou "časovanou bombu", která mu umožní poškodit v budoucnu systémy bývalého zaměstnavatele nebo zničit jeho vlastní dřívější práci.

S rozšířením širokopásmového internetového připojení vzniklo velké množství škodlivého softwaru zaměřeného čistě na zisk. Například v roce 2003 byla většina nejrozšířenějších virů a červů navržena tak, aby získala kontrolu nad napadeným počítačem pro jeho pozdější podloudné zneužití. Nakažené počítače jsou zneužity pro rozesílání spamu, šíření nezákonného obsahu, kterým je například dětská pornografie, nebo jsou zapojeny v distribuovaných útocích způsobujících nefunkčnost jiných systémů (DDoS, angl. "Distributed Denial of Service") jako nové formě vyděračství.

Další kategorií malwaru psaného výhradně za učelem zisku je spyware, tedy programy, které monitorují uživatelem navštívené webové stránky, zobrazují nevyžádané reklamy a přinášejí tak autorovi spywaru podíl na zisku. Spyware se nešíří způsobem obdobným počítačovým virům, obvykle se instalují zneužitím bezpečnostních chyb prohlížeče nebo jako trojské koně při instalaci jiného softwaru.<sup>34</sup>

#### SecurDisc

SecurDisc je technologie pro ochranu dat na optických médiích CD/DVD, případně na Blu-ray nebo HD-DVD. Jedná se o společný výtvor firem LG Electronics a Nero. SecurDisc byl oficiálně představen v březnu 2007.

SecurDisc kombinuje použití hardwaru a softwaru pro zajištění ochrany, kontroly dat nebo ověření původu dat pomocí elektronického podpisu.

#### Možnosti SecurDisc

- Ochrana heslem Chrání uživatelská data před neoprávněným přístupem pomocí hesla.
- Elektronický podpis Prokazuje původ dat pomocí elektronického podpisu.
- Kontrola úplnosti dat Detekuje pozměněná data prostřednictvím kontrolního součtu (tzv. checksum).
- Spolehlivost dat Zajišťuje zvýšení spolehlivost uložení dat prostřednictvím redundantního ukládání a systému správy vadných dat (defective zone).
- Ochrana proti kopírování Zajišťuje soubory (v první verzi pouze PDF) tak, že je nelze kopírovat.

### Podporovaný hardware a software

Ochrana proti kopírování vyžaduje hardwarovou podporu mechaniky, kterou v současné době nabízejí pouze některé mechaniky od LG (podporu nelze přidat do starších modelů pouhou úpravou firmware). Vyžaduje také speciální PDF prohlížeč.

Média chráněná pomocí SecurDisc zatím umí zapisovat pouze Nero Express (od verze 7.4.909.0). Pro čtení těchto médií je zapotřebí Nero InCD Reader verze 5.5.1.17 nebo vyšší.

# 5.1.4 Nejčastější metody útoků

Pět nejaktivnějších virových hrozeb

- STUH trojský kůň z rodiny Stuh nahrává stisky klávesnice a pátrá po heslech. Zároveň vypíná systém automatického nahrávání oprav (Windows Update), čímž připravuje cestu pro pozdější útoky.
- 2) FRAUDLOAD tento typ virů je také označován jako falešné antiviry (Rogue AV). Pomocí bezpečnostních mezer proniknou tyto viry do počítače, začnou uživatele zahlcovat hlášeními o nalezených virech a snaží se ho donutit ke koupi "bezpečnostního produktu", během které zneužijí informace o použité kreditní kartě.
- 3) MONDER také Monder patří do rodiny "falešných antivirů". Navíc ale "upravuje" bezpečnostní nastavení operačního systému a do počítače nahrává další malware.
- 4) AUTORUN tato virová hrozba se vždy šíří stejným způsobem: škůdce při vložení/připojení externích datových nosičů zneužije funkci autostart a spustí exe soubor s malwarem.
- 5) BUZUS- škůdce jménem Buzus patří mezi klasický spyware. Prohledává napadený počítač a pátrá po číslech kreditních karet a přístupových datech k bankovním účtům. Nepohrdne ani přístupovými údaji k e-mailovým kontům a FTP serverům.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Malware

# Útoky pomocí USB disků

Zpátky ke kořenům - to je nejnovější heslo hackerů při šíření malwaru. V dobách před masovým rozvojem internetu byly hlavním médiem pro šíření virů diskety. V současnosti se tato taktika znovu začíná využívat, a to na základě obrovského nárůstu popularity přenosných datových médií - USB flash disků nebo datových karet (např. SD). Tímto způsobem se vir šíří od počítače k počítači. Ochrana je však relativně snadná: kvalitní antivirový nástroj, nebo alespoň deaktivace funkce autostart...

### PDF: Vnímavý Office formát

Za největší hrozbu současnosti považují experti falešné antivirové programy, které mají za cíl zjistit informace o vašem kontu a číslech kreditních karet, případně "zkontrolovat" váš počítač na přítomnost citlivých dat. Odhaduje se, že počet "falešných AV programů" za čtvrtletí se ještě v tomto roce zdvojnásobí. Dalším nepříjemným trendem je nárůst útoků za použití zmanipulovaných PDF souborů. Až doposud byly považovány za nejoblíbenější cíl hackerů formáty kancelářských programů od Microsoftu. V současnosti je však překvapivě polovina všech napadených dokumentů ve formátu PDF.

V tomto trendu hrají roli tři důležité faktory. Především hackeři často identifikovali bezpečnostní mezery v programech Adobe (například Acrobat a Reader), které jim umožňovaly převzít kontrolu nad systémem a infiltrovat do počítače další malware. Pro ilustraci stačí uvést odkaz na statistiku serveru Secunia pro produkty Adobe Acrobat 8.x a 9.x - se 40 a 22 zranitelnostmi (http://secunia.com/advisories/product/12256/).

Druhým faktorem je skutečnost, že dokumenty ve formátu PDF mohou být zmanipulovány relativně snadno, např. implementací zákeřného JavaScriptu.

Posledním faktorem je podceňování tohoto problému uživateli - mnoho uživatelů nemá o těchto hrozbách ani tušení, a tudíž si ani bezpečnostní aktualizace těchto programů nestahují.

Základním krokem k bezpečnějšímu surfování tedy může být i pravidelná aktualizace produktů pro zobrazení souborů PDF a zakázání JavaScriptu. Například v Adobe Readeru/Acrobatu toho dosáhnete pomocí odstranění zatržítka v nabídce »Úpravy | Předvolby | Všeobecné | JavaScript«.

# Sdílení souborů: Obvyklý zdroj virů

Infikované PDF soubory se šíří dvěma cestami: přes webové stránky, které přímo nahrají PDF do okna prohlížeče, případně přes přílohy e-mailů. Protože PDF je jedním z obvyklých formátů pro dokumenty na webu a má (stále ještě) dobrou pověst, nevěří těmto souborům pouze zlomek uživatelů, a jen málokdo tedy očekává v přílohách ve formátu PDF zákeřný malware.

Jiné formáty souborů, které slouží jako nositelé virů, preferují cestu šíření pomocí služeb sdílení souborů a služeb pro "úschovu" souborů (typickým příkladem je služba Rapidshare). Podle Symantecu byly v roce 2008 rozšířeny pomocí "sdílení souborů" přibližně dvě třetiny virem infikovaných EXE souborů. Již zmiňované "úschovny" jako RapidShare nebo MediaFire jsou také stále častěji cílem útoků kyberzločinců. Stále oblíbenější taktikou je rozšíření odkazů na stažení souborů pomocí diskusních fór a sociálních sítí. Do karet hackerům hraje i fakt, že většina podobných serverů není na "černém seznamu" nebezpečných stránek, a nezanedbatelnou výhodou je i naprostá anonymita…

Všechny tyto nové metody mají jedno společné - jsou mnohem efektivnější než šíření nebezpečných linků přes spamové e-maily. Ve chvíli, kdy tempo růstu spamu a phishingových mailů v elektronických schránkách klesá, měli by se uživatelé připravit na nové taktiky kyberzločinců. Jejich útoky totiž budou stále efektivnější a nebezpečnější... (*Claudio Miller, Petr Kratochvíl*)<sup>35</sup>

# 5.1.5 Problematika spamu a obrana proti němu, hoax

Spam je nevyžádané masově šířené sdělení (nejčastěji reklamní) šířené internetem. Původně se používalo především pro nevyžádané reklamní e-maily, postupem času tento fenomén postihl i ostatní druhy internetové komunikace – např. diskuzní fóra, komentáře nebo instant messaging. Používá se též zkratka UBE/UCE (Unsolicited Bulk/Commercial Email).

Pro opak spamu, tj. poštu, která je zaslána konkrétní osobou se specifickým jednorázovým účelem a adresát ji považuje za žádoucí, se řidčeji používá termín ham (anglicky šunka).

#### Spamy v e-mailovém klientovi

Příklady spamu v e-mailovém klientu

#### Původ (etymologie) termínu

konzerva SPAM

Název pochází ze značky amerických konzerv lančmítu (překlad "haše" v televizních titulcích je nepřesný), která se vyrábí od 30. let dodnes (v současnosti ale výrobce trvá na psaní velkým písmem SPAM) a za 2. světové války a po ní byla hojně rozšířená a stále méně oblíbená ve Velké Británii. Proto se objevuje v závěrečném skeči 25. dílu seriálu Monty Pythonův létající cirkus, kde všechny položky jídelního lístku v restauraci obsahují spam, i mnohokrát opakovaně, a spory zákazníků s číšnicí o objednávky přerušuje skupina Vikingů zpívajících "Spam, spam, spam..."

Označení tak bylo přijato nejprve pro praktiku mnohonásobného rozesílání téže zprávy na Usenetu, ale pak se význam posunul pro zneužívání skupin k šíření různých nepřípadných textů a přímo reklamy a zachoval se i poté, co se těžiště takových aktivit přesunulo do e-mailu.

#### Antispamový zákon

Od 7. září 2004 začal platit nový Zákon o některých službách informační společnosti (č. 480/2004 Sb.), který problematiku spamu upravuje a vyžaduje prokazatelný souhlas příjemce zprávy. Dohledem nad dodržováním zákona byl pověřen Úřad pro ochranu osobních údajů. Tento zákon byl postupně novelizován, a to v letech 2005, 2006 a naposledy v roce 2007.

Zákon byl vytvořen podle směrnice Evropského společenství č. 2000/31/ES. Spam definuje jako obchodní sdělení, což jsou všechny formy sdělení určeného k přímé či nepřímé podpoře zboží či služeb nebo image podniku fyzické či právnické osoby. Zákon řeší nejen internetový spam, ale také jiné formy elektronické komunikace (SMS, telemarketing).

Podle zákona se za obchodní sdělení nepovažují údaje umožňující přímý přístup k informacím o činnosti fyzické či právnické osoby nebo podniku, zejména doménové jméno nebo adresa elektronické pošty; za obchodní sdělení se dále nepovažují údaje týkající se zboží, služeb nebo image fyzické či právnické osoby nebo podniku, získané uživatelem nezávisle.

Obchodní sdělení může prodejce zaslat, když:

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> http://www.chip.cz/clanky/trendy/2009/10/2009-rok-superviru

- a. je adresátem jeho zákazník, i) který zasílání podobných sdělení v minulosti neodmítl,
  ii) sdělení týká obdobného zboží či služeb,
- b. adresát obchodníkovi poskytl informovaný souhlas.

### Informovaný souhlas

Informovaný souhlas prodejce nemůže získat zasláním e-mailu obsahujícího jeho základní informace. Tento způsob informování byl sice zákonem vyňat z definice obchodního sdělení, ale podle současné legislativy neobsahuje taková zpráva dostatek informací. Informovaný souhlas k zasílání obchodního sdělení lze ale například získat pomocí formuláře na webových stránkách prodejce.[2]

Cílem tohoto odstavce bylo přenesení nákladů za rozesílání spamu na odesílatele. Spam podle zákona není například e-mail ve tvaru "Podívejte se na www.obchodni-nabidka.cz" a dále politická či náboženská sdělení. Někteří čeští publicisté proto tvrdí, že nový zákon legalizoval spam a vyčítají ministerstvu přílišnou benevolenci.

Dozorem nad dodržováním zákona byl pověřen Úřad pro ochranu osobních údajů [1]

### Opatření proti spamu a boj proti němu

### Ochrana emailových adres na straně uživatele

E-mailové adresy do spamových databází jsou získávány mj. pomocí robotů, kteří procházejí webové stránky a sbírají e-mailové adresy na nich uvedené. Roboti se zpravidla nezatěžují hlubší analýzou zdrojového kódu a sbírají vše, co vypadá jako e-mailová adresa – tedy posloupnost písmen, číslic, pomlček a teček, která obsahuje zavináč. Proto se doporučuje vyhnout psaní e-mailové adresy přímo na webovou stránku a raději ji opsat nějakým, pro člověka srozumitelným, způsobem – např. jmeno (zavinac) domena.cz.

Doporučuje se vždy dobře zvážit, zda je vhodné či nutné určitému subjektu svůj e-mail svěřit (týká se především webových stránek, různých registrací, upozorňování). I v případě seriozních subjektů nelze nikdy vyloučit únik informací a zneužití třetí stranou. Pro různé registrace, zasílání informací atd. se doporučuje mít specializovaný e-mail (s případným přeposíláním).

E-mailové adresy pro databáze pro rozesílání spamu můžou být získávány také pomocí virů, je proto důležité znát základní pravidla pro chování na internetu a mít počítač proti virům dobře zabezpečený.

Na adresy, z nichž je spam poslán, by se nemělo žádným způsobem reagovat a neklikat na žádný z odkazů v e-mailu obsažených, neboť tím je spamerovi pouze potvrzeno, že elektronická adresa je funkční a schránku někdo vybírá. Adresa, z níž je spam poslán, často není pravá a často se mění; může jít i o zfalšovanou adresu jiného člověka, jenž s rozesláním e-mailu nemá nic společného.

Spamovací robot však mailové adresy může získat rovněž sledováním odpovědí vzdálených SMTP serverů. Provádějí na vzdálený poštovní server tzv. slovníkový útok, kdy se pokouší doručit e-mail na adresy složené z obvyklých jmen a příjmení, oblíbených názvů a přezdívek (svoboda, novak, standik atd.). Tyto adresy jsou proto ve větším ohrožení, jako protiopatření se doporučuje např. rozšíření adresy o další znaky (xsvoboda).

U tzv. hoaxu (řetězového dopisu obsahujícího často žádost o pomoc a další rozeslání) je vhodné odesílatele upozornit na omyl a e-mail dále nerozesílat (pokud je v e-mailu obsažena žádost o hromadné rozeslání současně s žádostí o pomoc nebo o podporu někoho, nebo něčeho, jde většinou o podvod, nebo hloupý vtip).

#### Opatření omezující rozesílání spamu

Většina spamu je rozesílána distribuovaně z počítačů napadených počítačovým virem nebo červem. Vir nebo červ často na počítači otevírá tzv. zadní vrátka (backdoor), která umožňují útočníkovi počítač dálkově ovládat a zneužít jej mj. pro rozesílání spamu. Rozesílací robot i databáze adres může být na napadený počítač zaslána ad hoc, rozesílání nemusí probíhat neustále.

Obranou proti distribuovanému rozesílání je klasická antivirová ochrana. Pro správce sítě je důležité, aby uměl napadený počítač lokalizovat a izolovat.

Další možnost jak ztížit rozesílání spamu je neprovozovat SMTP server jako tzv. open relay. SMTP server, který funguje jako open relay, převezme k dopravě jakýkoli dopis bez ohledu na odesílatele i adresáta. Open relay usnadňuje rozesílání spamu tím, že umožňuje přijmout dopis (spam) odkudkoli a dopravit jej kamkoli, často je jeden dopis adresován na stovky cílových adres. Tím jednak snižuje zátěž na straně spammerova rozesílacího robota, jednak se průchodem přes open relay zamaskuje IP adresa, odkud dopis přišel, což silně ztěžuje filtraci spamu na straně cílového SMTP serveru.

SMTP server by měl být konfigurován tak, aby nepřebíral k dopravě dopisy, které přichzejí z vnějšku domény (domén) a nemají adresáta uvnitř domény, kterou server pokládá za "vlastní". Příklad: SMTP server pro doménu firma.cz propustí pouze dopisy, které v doméně firma.cz začínají nebo končí.

#### Hoax

Hoax (anglické slovo hoax označuje podvod, mystifikaci či žert) je nevyžádaná e-mailová, Jabber nebo ICQ zpráva, která uživatele varuje před nějakým virem, prosí o pomoc, informuje o nebezpečí, snaží se ho pobavit apod. Hoax většinou obsahuje i výzvu žádající další rozeslání hoaxu mezi přátele, příp. na co největší množství dalších adres, proto se někdy označuje také jako řetězový e-mail.

#### Škodlivost hoaxů

Běžní uživatelé hoaxům často věří a (v dobré víře) jednají podle nich (a rozesílají je dále ve snaze pomoci i ostatním), či je považují za pouhý neškodný vtip, odborníci a správci sítí často hoaxy chápou jako nebezpečný jev, kterému je nutno se bránit. Mezi důvody škodlivosti patří např.:

#### Obtěžování příjemců

Opakovaný příjem nesmyslných zpráv je pro mnohé uživatele nepříjemný, zejména v době epidemie, kdy se v e-mailových schránkách objevuje stejná zpráva několikrát denně.

#### Nebezpečné rady

Některé hoaxy poskytují nebezpečné rady, např. jak se zbavit domnělého viru smazáním nějakého souboru. Uživatel, který takové rady slepě následuje, může svému počítači naopak ublížit.

#### Zbytečné zatěžování linek a serverů

V době, kdy je nějaký "módní" hoax na vrcholu popularity, může zbytečně generovat vysokou zátěž počítačových sítí a serverů.

#### Ztráta důvěryhodnosti

Odesílatel nepravdivých zpráv ohrožuje svou důvěryhodnost, zvláště pokud takové zprávy odesílá z pracovního e-mailu. V takovém případě může utrpět i pověst příslušné firmy či úřadu.

#### Prozrazení důvěrných informací

Pokud uživatel hoax přeposílá na mnoho dalších adres, běžně ponechá adresy všech příjemců ve zprávě, kde si je mohou všichni přečíst. Tím se šíří obrovský seznam e-mailových adres mezi předem neurčité množství cizích lidí a zvyšuje se tím potenciál pro šíření spamu a počítačových virů. V některých případech dokonce hoax žádá o vyplnění dalších údajů jako adresy či rodného čísla a odeslání takové zprávy na jakousi adresu.

#### Typické hoaxy

Hoax zpravidla využívá neinformovanosti, naivity nebo jinak manipuluje s uživatelem. Hoaxy nabývají několika typických forem:

- Falešný poplach původní význam slova hoax. Zpráva manipuluje s informacemi a snaží se uživatele přimět hlavně k dalšímu šíření (Pozor ICQ vir, pošlete to všem.) nebo dokonce k nějakému destruktivnímu zásahu (Smažte jbdmgr.exe z instalace Windows, je to virus.).
- Zábavné dříve se řetězové dopisy šířily jen klasickou poštou, dnes se přesunuly na internet. Tyto využívají uživatelovy touhy být vtipný nebo jeho pověrčivosti a vyhrožují (Nepřepošleš-li, budeš mít smůlu.). Naopak poslušnému uživateli slibují všechno možné.
- Prosby hoax většinou působí na city a prosí příjemce o darování krve, hledání ztracené osoby, případně přímo vylákává peníze. Některé z těchto zpráv původně opravdu rozeslali lidé ve svízelné životní situaci, ale hoaxy často přežívají mnohem déle, než měl autor v úmyslu. (Např. známý hoax s žádostí o krev pro Alexandra Gála šířený v prosinci 2004 více než čtyři roky po jeho smrti.)

#### Ochrana proti Hoaxu

Odborníci se shodují, že pokud dostaneme takovýto e-mail (případně zprávu přes ICQ nebo jiným způsobem), je dobré kontaktovat odesílatele, a pokusit se ho poučit o zbytečnosti a nezřídka kdy také o škodlivosti jeho počínání (i když to mohl dělat v dobrém úmyslu). Do budoucna by se takto dalo ušetřit mnoho času i energie.

Občas se však může stát, že jde o reálné varování před hrozbou, které je vhodné rozeslat dále. To se ovšem doporučuje pouze v tom případě, kdy si je uživatel jistý, že se o Hoax opravdu nejedná. Například, když znáte odesílatele a víte, že rozumí tomu co píše, že Hoax neposílá a důvěřujete mu.

Známy server, HOAX.cz, zabývající se touto tématikou, uvádí jednoduché pravidlo, jak jednoduše rozeznat Hoax od důležité informace: "V praxi můžeme použít následující pravidlo: Jestliže zpráva obsahuje výzvu k hromadnému rozeslání na další adresy, je to s největší pravděpodobností HOAX." Samozřejmě, že neplatí na 100%, ale alespoň částečně se rozeznat dá.

Existuje mnoho důvodů, které mohly vést původního autora Hoaxu k odeslání zprávy. Většinou se snaží se zabavit, někoho nebo něco poškodit, popřípadě udělat z lidí hlupáky (viz. níže v příkladech hoaxu). V mnohých případech se jedná o naprosté absurdnosti, to však nebrání mnoha uživatelům v dalším rozesílání této zprávy.

#### Příklady Hoaxů

Oficiálně z banky: Jakmile se ocitnete v kritické situaci a musíte pod nátlakem vybrat peníze z bankovního automatu na požádáni/přinuceni násilníkem, zadejte svůj PIN opačně: to je od konce - např. máte-li 1234, tak zadáte 4321, automat vám peníze přesto vydá, ale též současně přivolá policií, která vám přijde na pomoc. Tato zpráva byla před nedávnem vysílaná v TV, protože málo lidí využívalo tuto skutečnost, protože o tom nevěděli. Přepošlete toto co nejvíce lidem.

- Nepřidávejte si do kontakt listu na ICQ uživatele xxx-xxx. Je to vir a po udělení autorizace vám smaže všechna data na disku, včetně kontaktů na ICQ a automaticky se rozešle všem vašim přátelům.
- Od xx.xx.xx bude ICQ placené!! Ale ještě máte šanci s tím něco udělat, podepište petici na www.xxx.com!! Potom odešlete tuto zprávu x lidem a stiskněte F1. Vaše ikonka zmodrá a placení se vám vyhne.<sup>36</sup>

# 5.1.6 Nebezpečí podvodů

Internetové podvody. Jak se bránit proti nejrůznějším podlým trikům na internetu (SecurityWorld | 19.03.07)

Vymahači inkasa za dveřmi, soudní rozsudek v poštovní schránce a každý den nadávky v telefonu. Jako oběť krádeže identity máte na krku pěkný problém. Pro Marka K. (jméno bylo změněno) začala tato noční můra před dvanácti týdny. Telefonovali mu rozzuření uživatelé Ebaye, kteří se úspěšně účastnili aukcí, zaplatili, ale žádné zboží nedostali.

Vymahači inkasa za dveřmi, soudní rozsudek v poštovní schránce a každý den nadávky v telefonu. Jako oběť krádeže identity máte na krku pěkný problém. Pro Marka K. (jméno bylo změněno) začala tato noční můra před dvanácti týdny. Telefonovali mu rozzuření uživatelé Ebaye, kteří se úspěšně účastnili aukcí, zaplatili, ale žádné zboží nedostali. Jako nabízející byl uveden Marek K. Jenže on žádný účet na Ebay nemá. To mu však podvedení uživatelé nevěří a podávají na něj trestní oznámení. Podvodník, na jehož konto peníze převedli, je dávno za kopečky. Pomocí zfalšovaného průkazu se mu povedlo otevřít si bankovní konto na cizí jméno.

### Účet na Ebay na falešné jméno

Jak si mohl založit účet na cizí jméno? Úplně jednoduše: oběť před časem bez většího přemýšlení umístila na svoji webovou stránku životopis včetně adresy a data narození, jak to bývá běžné. A přesně tato data stačí, aby si člověk mohl na Ebay otevřít konto. Marek K. nebude nakonec muset materiální škody uhradit. Ale celý příběh ho stál velké množství času a nervů.

#### Stav konta: minus osmdesát tisíc

O mnoho lépe to nedopadlo ani v případě Petra M. (jméno změněno). Nevěřil svým očím, když se na výpisu z jeho konta objevila částka minus 80 000 Kč. Co se stalo? Matně si vzpomínal, že před několika dny dostal od banky e-mail, ve kterém ho prosili, aby jako dodatečné bezpečnostní opatření vyplnil tajnou otázku pro on-line bankovnictví. Kliknul na odkaz obsažený v e-mailu a zadal požadovaná data, včetně čísla účtu, PIN a jako potvrzení TAN (číslo transakce). Webová stránka vypadala úplně stejně jako ta, kterou používá jeho banka, takže nepojal žádné podezření. Ve skutečnosti se však jednalo o přesnou kopii s velmi podobně znějící webovou adresou, kterou založili podvodníci. Několik minut poté, co Petr M. zadal data, toho jeden z podvodníků využil a vyprázdnil jeho konto nebál se ani využít celý kontokorent. Když Petr M. krádež objevil a informoval banku, účet podvodníků již neexistoval. Peníze byly pryč.

# Jak se zachovat v takovém případě?

Co dělat, pokud se stanete obětí takovýchto podvodníků? Jako první byste měli uvědomit provozovatele služby, v prvním případě Ebay, ve druhém vaši banku. Pak byste měli podat trestní oznámení na policii. Kontakt na Ebay najdete na www.ebay.de/kontakt. Zvolte "Sdělení o problémech s ostatními účastníky Ebay, přestupky ohledně kontaktních dat/identita" a poté "Někdo

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Hoax

používá moje jméno a mojí adresu". Klikněte na "Dále" a na další stránce na "e-mail". Zde se dostanete k formuláři. Váš e-mail bude zaslán pracovníkům, specializovaným na takovéto případy. Ebay slibuje: "Pokud nám bude hodnověrně nahlášeno zneužití identity, budeme postiženého či postižené v rámci našich možností provozovatele aukcí podporovat, jak nejlépe budeme moci". V takových případech se údajně úzce spolupracuje s vyšetřujícími úřady, kterým se předávají "v rámci právních předpisů" všechny potřebné informace.

#### Tipy proti on-line podvodu

Abyste zůstali ušetřeni podobných hororových scénářů, nabídneme vám několik tipů, jak se můžete proti podvodům na internetu efektivně bránit. Ať už se jedná o trojské koně, phishing, krádež dat z osobních stránek, z internetové kavárny nebo z firemní sítě ukážeme vám, v čem spočívá nebezpečí a co proti němu podniknout.

#### Trojské koně

Co jsou trojské koně už asi víte: škodlivé programy, které se tváří jako užitečný software. Dříve škodily především ničením dat. Dnes se ale jedná stále častěji o jejich krádež.

#### Trojané: ochraňte si počítač

Svůj počítač byste měli co nejvíce izolovat. Jako soukromý uživatel sotva chytíte nějakého specifického trojana (viz strana 68), který by měl jako cíl přímo vás. Existuje však nepřeberné množství nespecifických trojanů, kteří slídí po osobních datech. Tito škůdci se často rádi vyskytují ve spojení s velkými událostmi. Takový byl například mailworm, který předstíral, že pochází od FIFA a tvrdil, že jeho příloha obsahuje důležité informace ohledně nákupu vstupenek. Kupodivu dost lidí, kteří si vstupenky skutečně chtěli koupit, osudnou přílohu otevřelo. Totéž platí pro zfalšované faktury. Kdo dostává účty on-line, zažije nejprve šok, když se ve fingovaném výpisu dočte něco o účtu za několik desítek tisíc. A pokud je neopatrný, otevře údajný důkaz v příloze netuší, že v tu chvíli zrovna aktivoval mailworm. E-mailoví červi a trojští koni často obsahují keylogger, tedy program, který sleduje a zaznamenává stisknuté klávesy, jež jste zadali v určité aplikaci. Data následně nepozorovaně pošle autorovi. Toho pak zajímají všechna hesla, čísla kreditních karet a osobní údaje.

V každém počítači by tedy měl být nainstalován antivirový program, ať už placený nebo zdarma dostupný na internetu. Kdo za něj nechce platit, může pro soukromé účely využít například Antivir Personal Edition Classic 6.31 nebo AVG Anti-Virus Free Edition 7.

#### Specifický trojský kůň: malá cílová skupina

Existují i specifičtí trojané, kteří se obrací vždy na určitý okruh osob, například na lékaře nebo advokáty. Na pracovní počítač často proniknou přes e-mail. Při první výzvě se špionážní program nenápadně instaluje a od té doby se spouští společně s Windows. Hledá údaje o pacientech, potažmo klientech na pevném disku a posílá je autorovi trojana, který tyto informace může nejrůznějšími způsoby zneužívat. Jedná-li se o údaje o adrese a datu narození, může si podvodník například otevřít účet na Ebay. Mohl by je prodat i kriminálním organizacím, které si cíleně vybírají především majetné zákazníky.

#### Nestačí jen ochránit počítač

Trojští koně se mohou zmocnit vaší identity, i když na vašem počítači vládne maximální opatrnost. Především firmy a podnikatelé, spravující data zákazníků, musí dbát na vysokou bezpečnost dat a konfigurovat své systémy tak, aby počítače, z nichž přistupují k datům o zákaznících, nebyly připojené k internetu. V případě specifických trojanů mohou být i antivirové programy bezmocné. Kvůli minimálnímu rozšíření jsou tito škůdci v laboratořích výrobců antivirů většinou neznámí, takže není možné připravit potřebné popisy. Proti těmto škůdcům nejlépe pomůže heuristika antivirových programů nebo ještě lépe technika, která typické chování trojanů rozpozná a zablokuje (viz vlevo). Vy sami můžete udělat jen jedno: svá data svěřte jen málo firmám. Obzvláště datum narození byste měli držet pod pokličkou, protože s jeho pomocí se například dá otevřít konto ve webové aukční síni.

#### Phishing

Prostřednictvím phishingu (z anglických slov password fishing) číhají datoví špioni taktéž na osobní a tajné informace uživatelů, ale nepoužívají k tomu škodlivý program. Jednoduše oběť donutí vyzradit požadované informace dobrovolně a často s tím slaví úspěch.

### Svůdné e-maily

I přes častá varování se stále někteří uživatelé nechají autenticky působícími e-maily svést ke klikání na linky ve zprávě. Na následujících internetových stránkách pak zadávají osobní údaje. Příkladů lze bohužel najít až příliš mnoho. Často se o pozdvižení starají e-maily, které vypadají, jakoby pocházely od bankovních domů. Paradoxně varují před podvodníky a prosí uživatele, aby klikli na odkaz a zde "vyplnili způsob doplňkové autorizace". Odkaz vypadá na první pohled stejně, jako by vedl k webové stránce opravdové banky. Při důkladném pohledu na URL však zjistíme, že se jedná o trik. Pokud se dostanete na zmíněné stránky, podvod často ani na první pohled nepoznáte. Všechno je dokonale napodobeno stránka působí autenticky. Ani originální poznámka "pozor na podvodníky!" s varováním před zfalšovanými e-maily zde ironicky nechybí. Do formuláře má zákazník mimo jiné zadat číslo konta, on-line PIN a TAN. Každého by to mělo zarazit hned při přihlašování, nejpozději při zadávání TAN každopádně při čtení varování "Pozor! Svůj TAN prosím v budoucnu nepoužívejte, vedlo by to k zablokování konta".

# Phishingové e-maily chtějí údaje o přihlášení na Ebay

Phishingové e-maily často přicházejí jakoby od Ebay. Většinou jsou v angličtině, někdy ale mohou být i lokalizovány. Vzor je vždy stejný: na základě obskurních událostí, jako porucha serveru nebo problémy s databankou, se údajně ztratily informace. Adresát má kliknout na odkaz, který na první pohled vypadá jako adresa Ebay. Na následující (zfalšované) stránce Ebay se má s uživatelským jménem a heslem přihlásit a překontrolovat správnost svých osobních dat. Pokud by to neudělal, bude účastnické konto zrušeno toto varování vytváří ještě dodatečný tlak. Aby nevzniklo žádné podezření, přesměruje vás hackerská stránka po zadání údajů na skutečnou stránku Ebay samozřejmě poté, co se zachycená data uživatele uložila do vlastní databáze. Takto získané účty Ebay využívají hackeři k nabídce drahého zboží pod cizím jménem, které si sice nechají zaplatit, ale nikdy jej nedodají.

# Efektivní ochrana proti phishingu: neklikat

Nejlepší ochranou proti phishingovým e-mailům je nedůvěra, pokud jste vyzýváni ověřit zákaznická data u nějaké určité služby. Zásadně byste neměli vyvolávat stránky s přihlášením přes odkaz v e-mailu, nýbrž zadávat adresu služby ručně do adresového řádku prohlížeče (nebo stránku načíst přes záložku, kterou jste sami vytvořili).

# Sběrači dat

Říká se, že "Google ví všechno." Trefnější by však bylo tvrdit, že "Google ví příliš mnoho." Tento vyhledávač totiž pročesává vše, co mu přijde pod ruku. Zda se přitom jedná o chráněná data nebo ne, je vyhledávacímu robotu jedno.

### Podvodníci využívají vyhledávače

Přes vyhledávač Google a podobné služby se dají zachytit datové pakety milionů lidí: jméno, příjmení, adresa, telefonní číslo a datum narození stačí k získání identity pro kriminální účely. Před několika lety by bylo ještě těžko myslitelné, aby měl někdo problémy z toho, že na webu uvedl své datum narození. Spousta lidí ho naivně dala na svoji vlastní stránku nebo do on-line životopisu. Dnes s těmito údaji lze založit účet na Ebay, který nenechavcům může přinést dost peněz a poškozenému pak řadu nepříjemností. Ebay je však pouze jedním z příkladů, kde mohou podvodníci páchat škody.

### Utajte svá data

Na osobních stránkách byste měli zásadně uvádět co nejméně citlivých dat. Objevit by se zde neměla především vaše adresa a hlavně datum narození. Adresa se sice dá získat pomocí služeb jako www.checkdomain.com alespoň však krádež identity ztížíte. On-line životopisy, u nichž se těmto údajům nelze vyhnout, byste měli opatřit heslem, které pak uvedete v odpovědi na inzerát.

Jednodušší, i když méně bezpečné, je donutit vyhledávače, aby určité stránky neiniciovaly. V tom případě si musíte založit textový soubor s názvem robots.txt v hlavním adresáři vaší webové stránky.

Do prvního řádku napište "User-agent: \*", čímž určíte, že instrukce platí pro všechny vyhledávače. Na dalším řádku následuje příkaz "Disallow: /" s názvem adresáře, ve kterém jsou uloženy stránky webového serveru, jež nemají být iniciovány. Na konci řádku bude opět lomítko. Pro každý další adresář založíte zvláštní řádek s "Disallow: /".

Pokud chcete celou webovou stránku vyjmout z indikace vyhledávači, nezadávejte za příkazem žádný název adresáře. V následujícím příkladu by měly všechny vyhledávače iniciovat kompletní webovou stránku s výjimkou adresářů "job offer" (nabídka zaměstnání) a "database".

User-agent:\* Disallow: /job offer/

Disallow: /database/

Pokud chcete, aby vyhledávače do indexu nezahrnuly nic, pak musí robot.txt vypadat následovně:

User-agent: \*

Disallow: /

Pokud se vaše webová stránka již v indexu Googlu nebo jiných vyhledávačů nachází, musíte chvíli vydržet, než se změna projeví. Vyhledávače zpravidla zjišťují každé čtyři až osm týdnů, zda nedošlo k nějakým změnám. Adresáře pak z indexu vymažou.

Metoda s robots.txt je jednodušší, avšak méně bezpečná. Vyhledávače totiž nejsou povinné držet se instrukcí v souboru robot.txt, i když většina jich to dělá. Kvůli chybám v softwaru se může v určitých případech stát, že soubor robot.txt bude ignorován. Určité adresáře lze ochránit heslem zpravidla z konfiguračního menu vaší webové stránky.

#### Zanechte co nejméně stop

Nad vlastní webovou stránkou máte kontrolu. Těžší je to ale v případech, kdy zadáváte údaje na web tam, odkud je pak již sami nemůžete vymazat. Jedná se například o webová fóra a návštěvní knihy. Mnozí lidé zde zanechají jméno, e-mailovou adresu a další data, aniž by pomysleli na to, že i tyto údaje se dají pomocí vyhledávačů najít. U Usenet-Newsgroups můžete alespoň zabránit tomu, aby je Google Groups (http://groups.google.com) ukládal navěky a byly tak přístupné pomocí vyhledávání. Toho dosáhnete příkazem "X-No-Archive: yes" v prvním řádku zprávy. Vedete-li blog, který je hostován poskytovatelem, jenž nenabízí přístup přes FTP, nelze zabránit tomu, aby vyhledávače příspěvky neindikovaly. Soubor robots.txt zde totiž není možné založit. Někde však lze použít heslo pro čtení.

### Datové pasti

Chcete anonymně surfovat a použijete k tomu určený speciální nástroj. Přesně tím ale můžete hackerům zprostředkovat svá data. Nebezpečí hrozí i při používání internetu v kanceláři nebo v internetové kavárně.

### Proxys: hackeři mohou naslouchat

Je mnoho programů, které by vám měly zaručit anonymní surfování po internetu. Kvůli tomu vedou data přes proxy server. Server na druhé straně tak získá pouze IP adresu proxy.

Někteří výrobci prohledávají pravidelně síť kvůli obecně přístupným proxy serverům a vytvářejí seznamy, které pak automaticky nebo ručně ukládají. Otevřené proxy servery tedy bez přihlašování mají tu nevýhodu, že vlastně nikdo neví, komu patří a jak jsou konfigurovány. Některé z těchto serverů jsou nastaveny tak, že průběžně ukládají všechny požadované obsahy. Ty se pak při příštím zobrazení musí ukládat pouze v případě, že byly změněny. Když se například chcete dostat ke svým e-mailům přes proxy server webmailu, může se stát, že bude přečtené zprávy průběžně ukládat. Administrátor proxy nebo hacker, který se do serveru nabourá, si je může přečíst nebo přímo odposlouchávat datový provoz. Podvodník může vytvořit i vlastní proxy a doufat, že se dostane do seznamů proxy serverů určitého programu, aby mohl odchytávat datový provoz mezi uživateli.

Pro anonymní surfování je lepší používat takový software, jehož výrobce garantuje důvěryhodnost používaných proxy serverů. Jedním z nich je například neplacený nástroj JAP 00.05.007 (najdete na našem CD).

# Nebezpečí v kanceláři: kolegové čtou také

Zvláště vysoké nebezpečí špionáže hrozí v sítích, kde všichni účastníci sdílejí jeden přístup k internetu. Některé neplacené programy (jako Ethereal 0.10.12 společně s ovladačem Winpcap 3.0) stačí k tomu, abyste mohli odposlouchávat, na které aukci na Ebay kolega něco nabízí nebo ve kterém chatu se pohybuje. Jediným předpokladem je síť spojená pomocí hubů. Naštěstí se huby již tolik nepoužívají. Lepší volbou dnes jsou switche. Od hubů se totiž odlišují v jednom zásadním bodě: všímají si, na jakém portu switche je počítač s určitou síťovou adresou připojen. Počítač B tak nepozná na rozdíl od hubu když si počítač A vyměňuje data s počítačem C.

Existují způsoby, jak jednotlivé počítače v sítích se switchi odposlouchávat. Program Ettercap změní routovací pravidla napadeného počítače tak, že všechna data běží přes mezistanici, kterou je počítač špiona a na níž je tak možné data rovněž přečíst. I bezpečná spojení HTTPS se dají s určitou snahou zmanipulovat tak, aby špion viděl data v nešifrovaném textu. Takovým útokům se jako jednotliví uživatelé nemůžeme bránit, může nás ochránit pouze síťový administrátor, který vše permanentně hlídá pomocí speciálního softwaru.

Své e-maily však můžete před zvědavými pohledy uchránit: používejte kódovací nástroj jako třeba PGP Desktop 9.0. Program je k dispozici i v sharewarové verzi, u niž se po třiceti dnech řada funkcí vypne, ale kódování e-mailů funguje dál.

#### Datoví špioni číhají v internetových kavárnách

Jisté riziko představuje zadávání přihlašovacích údajů na cizím počítačí v internetové kavárně. Jen málo internetových kaváren používá speciální software, který po každé session vrátí systém do předem definovaného základního stavu a smaže přitom všechna osobní data.

Internet Explorer (IE) může být nastaven tak, aby ukládal všechny hodnoty zadané do polí formulářů včetně hesel. Již při zadání prvního písmene se v rámečku s uživatelskými jmény u populárních služeb jako třeba GMX otevře lišta se všemi uloženými identifikacemi, které začínají tímto písmenem. Související heslo je sice maskováno hvězdičkami, log-in ale umožňuje. Všechna uživatelská jména včetně hesel uložená v IE se dají rozšifrovat freewarovým programem Protected Storage Passview (najdete jej také na našem CD). Můžete jej vyzkoušet na svém prohlížeči.

U počítače umístěného v internetové kavárně navíc nikdy nevíte, nakolik vážně bere provozovatel bezpečnostní update. Některé z těchto veřejně přístupných počítačů jsou přehlceny spywarem. Často jsou zde i keyloggery, které protokolují všechny stisknuté klávesy. Pokud si nejste jisti, zda se po vašem sezení všechna data smažou, měli byste se vyhnout přihlašování na webové služby.

Ti z vás, kteří se ani na cestách nechtějí vzdát prohlížení e-mailu, si mohou zdarma založit další účet a nechat si na něj zprávy ze své hlavní poštovní schránky převádět. Ne všichni provozovatelé ale tuto funkci nabízejí bezplatně.

#### Pět podlých triků a jak se proti nim bránit

- Phishing: Podvodníci rozesílají e-maily, které vypadají jako by pocházely od banky nebo od Ebay. Adresáti jsou pod nějakou záminkou vyzývání, aby kliknuli na uvedený odkaz. Ten je pak zavede na webovou stránku, která vypadá podobně jako ta pravá. Zde mají oběti zadat svoje přihlašovací údaje. Ochrana: Neklikejte na odkazy v e-mailech, ale zadávejte vám známou adresu služby do prohlížeče ručně.
- 2) Trojské koně: Trojské koně neposílají na vaši adresu jen nakažené e-maily. Spolupracují s keyloggery, které zaznamenají heslo a pošlou ho zadavateli. Ochrana: Nainstalujte si antivirový program a stále ho udržujete v aktualizovaném stavu.
- 3) Obsah homepage: Podvodníci pátrají po osobních stránkách, na nichž autor uvádí adresu a datum narození. Tyto údaje pak využijí při zakládání různých kont a jménem oběti draží věci, které nevlastní. Ochrana: Adresu a datum narození zadávejte pouze tehdy, pokud je to bezpodmínečně nutné a pouze v oblasti chráněné heslem.
- 4) Krádež dat v internetové kavárně: Na špatně chráněných počítačích v internetových kavárnách číhají bezpečnostní mezery a trojské koně navíc zde prohlížeč může ukládat identifikační údaje. Ochrana: Nepoužívejte v internetových kavárnách webové služby, k nimž se musíte přihlašovat.
- 5) **Odposlouchávání proxy-serverů**: Podvodníci napadnou proxy servery, vyhodnocují dočasně uložená data a odposlouchávají datový provoz. Ochrana: Nezadávejte žádná osobní data a identifikační údaje, pokud používáte proxy například v případě anonymního surfování.

autor Daniel Behrense, Michal Bareš<sup>37</sup>

# 5.1.7 Důležitost komplexního přístupu k bezpečnosti IT

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> http://securityworld.cz/securityworld/internetove-podvody-jak-se-branit-proti-nejruznejsim-podlym-trikumna-internetu-1039

#### Informační bezpečnost

Informační bezpečnost je velmi frekventovaný pojem, jehož důležitost má vzestupnou tendenci s ohledem na rostoucí hodnotu informací v oblasti soukromého podnikání i státní správy. Informace, které je třeba chránit, mají rozličnou podobu a to od té elektronické, přes tištěnou až třeba po informace, které se dají vypozorovat z logistických procesů či rozmístění pracovišť. Rizika úniku a zneužití informací hrozí nejen z vnějšího prostředí ale zejména zevnitř. Ne všechna nezabezpečená místa jsou zřejmá a o to užitečnější je rada profesionálů s mnohaletými zkušenostmi.

Informační bezpečnost znamená komplexní pohled, který firmě nebo organizaci pomáhá poznat a chránit své cenné informace a také vede praktickými opatřeními k eliminaci či výraznému snížení dopadů v případě mimořádných událostí.

#### Je informační bezpečnost vyřešena šifrováním dat či firewallem?

Šifrování dat či síťová bezpečnost prostřednictvím firewallu jsou pouze jedním z možných stavebních kamenů, které mohou pomoci zamezit přístupu k informacím nepovolaným osobám. Je častým jevem soustředit se na na první pohled viditelná nebezpečí a řešit je jako jednotlivosti. S odvoláním na prohlášení, že zabezpečení je tak silné jak silná je jeho nejslabší část, tato metoda, bohužel, málokdy vede k zabezpečení skutečných rizik jako celku a může být zdrojem zbytečných investic a personální zátěže. Podobně neefektivní je i metoda, u které je pozornost na konkrétní oblast orientována až v případě reálného rizika či skutečného incidentu.

### Typy problémů

Pojem "Informační bezpečnost" znamená **komplexní přístup k ochraně informací jako celku**. Pro účinnou ochranu je třeba pochopit, jaké informace organizace má a jakou hodnotu pro ni mají. Je důležité uvědomit si cíle a reálné fungování organizace a teprve na základě toho lze navrhnout účinný a efektivní systém řízení informační bezpečnosti. Cílem však není pouhé zavedení, ale i další dlouhodobá funkčnost a rozvoj tohoto systému reagujícího na změny organizace i jejího okolí. Zavedením funkčního **systému řízení informační bezpečnosti** minimalizuje rizika spojená s únikem informací. Systém řízení napomáhá snížení nákladů ICT a celkově přispívá k efektivitě procesů. Je výraznou oporou v rozhodovacích procesech na úrovni managementu ICT i na úrovni topmanagementu.

Zavádět systémy řízení, které přispívají ke zkvalitnění nejen interních služeb a procesů, ale i služeb či procesů určených klientům organizace či podniku.

**Vyřešení informační bezpečnosti** znamená rovněž pro organizaci nemalý obchodní přínos. Nezřídka je v některých oborech zavedený systém řízení informační bezpečnosti přímo podmínkou pro vytváření nových obchodních vztahů.<sup>38</sup>

# 5.2 Obecné bezpečnostní zásady a ochrana dat

#### Žák dovede:

- aplikovat zásady vytvoření bezpečného hesla pro identifikaci přístupu;
- popsat základní způsoby zabezpečení dat před jejich zneužitím;
- chránit svá data před ztrátou, zálohovat svá data;
- vysvětlit pojmy integrita dat, hash, autenticita, šifrovací algoritmus a klíč;
- popsat principy šifrování pomocí symetrické kryptografie a oblasti jejího nasazení;
- popsat principy šifrování pomocí asymetrické kryptografie a oblasti jejího nasazení, pojmy privátní a veřejný klíč a princip elektronického podpisu;
- prakticky provádět šifrování souborů.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> http://www.iteg.cz/informacni-bezpecnost/

# 5.2.1 Zásady vytvoření bezpečného hesla

Při práci s počítačem je nutné průběžně zabezpečovat uložená data. Cena informací uložených na pevném disku může mnohanásobně přesahovat cenu vlastního počítače. Informace, které máme v počítači uložené, mohou mít cenu nejen pro nás (osobní korespondence, naše práce vložená do vytváření textů a tabulek apod.), ale i pro jiné osoby (např. zaměstnance konkurenční firmy by jistě zajímala výška nabídky do výběrového řízení, na které se naše firma přihlásila). Pokud pracujeme s citlivými (snadno zneužitelnými) daty, musíme je aktivně chránit. Míra zabezpečení by měla odpovídat důležitosti zabezpečovaných dat.

Větší společnosti pracují s citlivými daty, využívají k zajištění svých dat služeb firem, které se specializují na obranu proti bezpečnostním rizikům. Tato spolupráce spočívá v tom, že bezpečnostní firma ověří zajištění budov, prověří a proškolí zaměstnance a připraví koncept informačně bezpečnostní politiky. Informačně bezpečnostní politika stanovuje kdo, kdy a za jakých podmínek bude mít k určitým datům přístup. Určuje také, jak se budou zaměstnanci identifikovat a jakým způsobem budou data chráněna před zneužitím.

Ani nejlepší zabezpečení však nemůže zabránit pokusu o získání dat. Bezpečnostní politika proto musí obsahovat i způsob řešení úniku či pokusu o únik dat (scénář řešení bezpečnostních incidentů). Tento scénář stanoví, jak se firma bude chovat, když k úniku dat dojde. V rámci tohoto scénáře je každý (úspěšný i neúspěšný) útok na bezpečnost analyzován a na základě této analýzy jsou přijímána dodatečná bezpečnostní opatření.Nejslabším článkem v zabezpečení dat bývá zpravidla lidský faktor. Z tohoto důvodu jsou pro práci s některými daty požadovány bezpečnostní prověrky u těch, kteří s nimi budou pracovat, a firmy investují nemalé prostředky na proškolení svých zaměstnanců a jejich prověrky.

Základní vědomosti o možnostech zabezpečení počítače by však měli mít všichni uživatelé. Primární ochranou každé počítačové sítě by mělo být nastavení uživatelských účtů a práv.

Každý uživatel sítě musí mít přidělené uživatelské jméno, kterým se před začátkem práce identifikuje (uživatelské jméno zpravidla nějakým způsobem souvis se jménem uživatele, např. ajancarik, ajan3562). Při přihlášení k počítačové síti musí každý uživatel toto své jméno zadal a potvrdit heslem. Heslo zajišťuje, že účet někdo nechce použít neoprávněně (heslo odpovídá pinu u platební karty). Hesla je nutné volit tak, aby se nedala snadno uhádnout (nikdy nepoužívejte např. křestní jména či datum narození a v žádném případě si hesla neukládejte napsaná v blízkosti počítače).

Optimální heslo v sobě kombinuje malá a velká písmena s číslicemi. Taková hesla se dají jen těžko uhádnout (bohužel i zapamatovat). Existuje mnoho mnemotechnických pomůcek, jak si vhodné heslo vytvořit a zapamatovat. To, jaké služby může uživatel, který je pomocí svého uživatelského jména a hesla již k počítačové síti přihlášen, může využívat, určují jeho přístupová práva. Přístupová práva dovolují správci sítě nastavit různé možnosti přístupu k různým datům. Například přístup k informacím o platech je povolen pouze vedoucím jednotlivých oddělení a pracovníkům mzdové účtárny nebo právo tisknout na tiskárně v určitém patře je nastaveno pouze pro ty, kdo tam pracují. V souvislosti s možným únikem dat je vhodné vysvětlit pojem hacker. Hacker je osoba, která se snaží proniknout k zabezpečeným datům. K útokům lze používat jak prostředky počítačové (např. chyby operačního systému), tak fyzické (vloupání) či psychologické a sociologické (např. uhodnutí hesla).

Data musíme zabezpečit nejen vůči zneužití, ale i vůči ztrátě. Ke ztrátě dat může dojít:

### 1) Krádeží zařízení

Krádež hrozí především u přenosných zařízení - notebooků, PDA a mobilních telefonů. Soubory s důvěrnými daty umístěné na přenosných zařízeních by měly být chráněny pomocí hesla. Heslo neposkytuje sice nepřekonatelnou ochranu, ale zamezí náhodnému otevření a zneužití. Pokud pracujete s důležitými daty, měla by být na disku ukládána vždy pouze v zašifrované podobě. Je nutné si uvědomit, že některé data (např. telefonní čísla v mobilním telefonu) zabezpečit nelze. V případě ztráty zařízení je tedy nutné udělat odpovídající opatření, aby možnost jejich zneužití byla co nejmenší.

## 2) Poškozením zařízení

U počítače může dojít k poškození, při němž jsou data uložená na pevném disku poškozena nebo ztracena. Ochranou počítače před škodlivými vlivy (prachem, vlhkostí, výkyvy napětí a výpadky elektrického proudu) můžeme riziko poškození snížit, ale nikoli vyloučit. K ochraně před výkyvy napětí se používají přepěťové pojistky. Pro ochranu před výpadky proudu se používají záložní zdroje -UPS, které napájí počítač elektrickým proudem po dobu nutnou k uložení dat a bezpečnému vypnutí počítače. Pokud dojde ke zničení HDD, lze objednat u specializovaných firem záchranu dat. Cena za záchranu dat z poškozeného disku se však běžně pohybuje v řádu desítek tisíc korun.

#### 3) Neúmyslným smazáním

Neúmyslné smazání dat patří do kategorie "selhání lidského faktoru". Naštěstí smazání souboru, vysypání odpadkového koše ani zformátování disku není nevratným odstraněním dat. Pokud nedojde k několikanásobnému přepsání pevného disku, lze ve většině případů data obnovit. Software pro obnovení dat je na síti Internet běžně dostupný a to i v kategorii freeware. (Pozor: zkušenosti z praxe ukazují, že k největším únikům dat dochází právě při prodeji použité elektroniky, ze které data nebyla dostatečně kvalitně odstraněna.)

#### 4) Napadení počítačovým virem

I zde lze mluvit o selhání lidského faktoru. Smazání nebo přepsání důležitých souborů počítačovými viry může nastat v důsledku zanedbání základních zásad antivirové ochrany.

#### 21 základních pravidel počítačové bezpečnosti

- 1) Všechno důležité zaheslujte.
- 2) S hesly zacházejte opatrně.
- 3) Z Internetu nic neotvírejte.
- 4) E-maily používejte bezpečně.
- 5) Rozesláním e-mailu nikoho nezachráníte.
- 6) Chraňte se před viry.
- 7) Vyžeňte z počítače špióny.
- 8) Pravidelně záplatujte.
- 9) Poznejte počítačové kriminálníky.
- 10) Důležité věci si zálohujte.
- 11) Chraňte data vlastním tělem.
- 12) Schovejte se za firewallem.
- 13) Se sousedy se domluvte.
- 14) Přístupová práva vás nemusí omezovat.
- 15) Tajná data šifrujte.
- 16) Nikomu úplně nevěřte.
- 17) Odlišujte zabezpečené weby.

- 18) Víte, s kým se bavíte?
- 19) Stále jste pod kontrolou.
- 20) Nepropadejte panice.
- 21) Pozor kam voláte.

## 5.2.2 Základní způsoby zabezpečení dat

- 1) Pokud to lze zamezit přístupu k počítači (dveře, zámky, mříže ... )
- 2) Zamezení vstupu do počítače (Heslo v BIOSu, přístup na síť jméno a heslo .....)
- 3) Nastavení hesla v souboru (MS-Word, MS-Excel zabezpečení souboru )

### 5.2.3 Ochrana a zálohování dat

Data chráníme před ztrátou pomocí zálohování. Při zálohování vytváříme kopii dat na disketě, CD, dalším (pevném) disku či jiném záložním médiu. Data můžeme kopírovat "ručně", ale mnohem spolehlivější je pro pravidelné zálohování použít specializovaný software, který bude záložní kopie v pravidelných intervalech vytvářet automaticky.

Nouzově lze použít například programy pro komprimaci dat (WinZIP, WinRAR), kterými data zkomprimujeme a následně je uložíme na záložní médium.

#### Politika zálohování

Důležitá je především pravidelnost zálohování. Jako nejlepší se jeví metoda více záloh: na jedno médium (disketu, ZIP, CD-RW) je dobré provádět denní zálohování, na druhé zálohovat každý týden a na třetí každý měsíc (variant je samozřejmě více a můžete zvolit různě dlouhé periody). Pokud pak přijdete o data, máte po ruce zálohu ze včerejšího dne. Bude-li poškozena (ať chybou média, nebo virem), můžete se vrátit alespoň o týden zpět, nebo v krajním případě o měsíc.

#### Zálohovací média

Flashdisky – i zde ale můžeme narazit na omezenou kapacitu (2 GB – 8 GB nemusí stačit pro kompletní zálohu systému). O něco výše jsou optické disky (CD-R/W a DVD-R/W) – ty již nabízejí zajímavější kapacity a v případě přepisovatelných médií i možnost opakovaného použití. Dražší možností je buď externí, nebo druhý pevný disk, určený pro zálohy (druhé řešení má ale i své nevýhody – viz níže). Mezi nejdražší patří zálohovací pásky (a páskové knihovny), nabízející kapacitu pro velký objem dat. Jejich cena je ale předurčuje především pro použití ve firmách.

#### Způsoby zálohování

Záloha může být buď celková (zálohují se vždy všechna data), nebo přírůstková (inkrementální – zálohují se jen data, která se od poslední zálohy změnila). Druhý způsob je, díky menšímu množství zpracovávaných dat, výrazně rychlejší. Obecně lze doporučit provádění přírůstkové zálohy a jednou za čas provést zálohu celkovou.

#### Bezpečnost zálohy

Záložní data by se v žádném případě neměla nacházet na stejném fyzickém disku, ze kterého jsme je zálohovali (při havárii disku přijdeme o data i zálohu)!! Zejména ve firemním prostředí je důležitá bezpečnost uložení zálohy (pásky, nebo jiného média). Je tedy vhodné média uchovávat nejen mimo samotný počítač, ale i mimo místnost, případně mimo budovu (například v trezoru v bance). V případě živelné události (typicky požár) pak stačí obnovit data na nový počítač.

# 5.2.4 Integrita dat, hash, autenticita, šifrovací algoritmus a klíč

### Základní pojmy

**Integrita dat** - význam integrity dat v počítačové bezpečnosti je ujištění, že k datům mohou přistupovat a měnit je pouze ti, kteří k tomu mají příslušná oprávnění. Integrita dat bývá zajišťována kontrolními součty, hašovacími funkcemi, samoopravnými kódy, žurnálováním atd. V kryptografii a v zabezpečení informací všeobecně integrita znamená platnost dat. Integrita může být porušena:

- Záměrným pozměněním, např. útočník změní číslo účtu v bankovní transakci nebo padělá dokumentu prokazujícího identitu.
- Náhodným pozměněním, např. chyby při přenosech dat nebo porucha pevného disku.

Autenticita dat – u dat lze ověřit původnost..

**Autentizace** je v informatice ověření identity uživatele služeb nebo původce zprávy. Používají se tyto základní metody pro zjištění identity:

- podle toho, co uživatel zná (zná správnou kombinaci uživatelského označení a hesla nebo PIN)
- podle toho, co uživatel má (nějaký technický prostředek, který uživatel vlastní USB dongle, smart card, privátní klíč apod.)
- podle toho, čím uživatel je (uživatel má biometrické vlastnosti, které lze prověřit otisk prstu, snímek oční duhovky či sítnice apod.)
- podle toho, co uživatel umí (umí správně odpovědět na náhodně vygenerovaný kontrolní dotaz)

Hash (hašovací) funkce je transformace, která jako vstup přijímá řetězec znaků o libovolné délce a výsledkem je pak řetězec znaků s pevnou délkou, tzv. hash nebo také otisk. Hash funkce se často používají v kryptografii, kde se však na její kvalitu kladou další kritéria. Mezi dnes běžně používané algoritmy patří SHA-1 a MD5. Hash funkce jsou nepostradatelnou součástí elektronického podpisu.

**Šifrování** - postup, kterým je soubor v čitelné podobě za pomoci šifrovacího programu a šifrovacího klíče převeden do nečitelné podoby.

**Šifrovací algoritmus** - je funkce sestavená na matematickém základě a provádí samotné šifrování a dešifrování dat.

**Šifrovací klíč** - obdoba hesla. Jedná se o tajnou informaci, která zajišťuje, aby zašifrovaný soubor nemohl dešifrovat kdokoliv, říká šifrovacímu algoritmu jak má data (de)šifrovat, podobá se počítačovým heslům, avšak neporovnává se zadaná hodnota s očekávanou, nýbrž se přímo používá a vždy tedy dostaneme nějaký výsledek, jehož správnost závisí právě na zadaném klíči. Délka klíče ovlivňuje, kromě jiného, časovou náročnost při útoku hrubou silou – což je kryptoanalytická metoda, kdy postupně zkoušíme všechny možné hodnoty, kterých klíč může nabývat. Nešifrovaný text bude informace, kterou chceme zašifrovat Zašifrovaný text bude informace po zašifrování

**Dešifrování**- převod souboru z nečitelné (zašifrované) podoby do čitelného tvaru. Používá se k tomu šifrovací klíč.

Soukromý (privátní) klíč - jedná se o klíč, kterým podepisujete odesílané dokumenty.

**Veřejný klíč** - jedná se o klíč, který zveřejňujete (často na specializovaném serveru). Kdokoliv si ho může stáhnout a s jeho pomocí ověřit pravost vašeho elektronického podpisu.

**Elektronický podpis** - prostředek, kterým se dá zajistit, že přenášenou zprávu nikdo nezměnil. Pokud ji někdo změní, při ověření platnosti podpisu se objeví chybové hlášení.

# 5.2.5 Principy šifrování pomocí symetrické kryptografie

Kryptografické metody lze dělit podle několika hledisek, zmíním jen ty nejdůležitější. Jako první bych uvedl rozdělení na jednosměrné a obousměrné. Přičemž u obousměrné šifry jsme schopni při znalosti správného klíče dešifrovat výsledek a získat tak opět originál. Zatímco u jednosměrné tento zpětný proces provést nelze (a obvykle se ani nepoužívá žádný klíč). Ačkoli se na první pohled jednosměrné šifry mohou zdát nevyužitelné, své uplatnění mají. Nejčastěji slouží k ukládání hesel, čímž se zabrání jejich odhalení i po zpřístupnění jejich uložené verze, ale zároveň zůstává možnost ověření hesla zadaného uživatelem – zadanou hodnotu stačí zakódovat a porovnat s uloženou variantou. Obdobou jednosměrných algoritmů jsou výtahy zpráv a digitální podpisy. Obousměrné šifry používáme všude tam, kde chceme mít možnost zpřístupnit původní text – ale jen vybrané skupině lidí, znajících příslušný klíč.

Jiným možným způsobem rozdělení algoritmů je na šifrování s privátním klíčem (zvaném též symetrické či se symetrickým klíčem), na šifrování s veřejným klíčem (zvaném též asymetrické či s asymetrickým klíčem) a na šifrování hybridní.

Šifrování s privátním klíčem se vyznačuje existencí jediného klíče, který používáme jak pro zašifrování zprávy, tak i pro její dešifrování. Tyto algoritmy bývají relativně rychlé, ale jejich použití je omezeno na případy, kdy účastníci znají daný klíč předem.

# 5.2.6 Principy šifrování pomocí asymetrické kryptografie, privátní a veřejný klíč a princip elektronického podpisu

Naproti tomu asymetrické šifrování používá klíče dva – privátní a veřejný. Cokoli zašifrováno jedním klíčem, lze dešifrovat pouze druhým klíčem a naopak. Velkou výhodou tohoto přístupu je, že jeden z klíčů (třeba ten který jsme označili jako veřejný) můžeme dát k dipozici komukoliv (tedy zveřejnit ho). Kdokoli nám pak chce napsat tajnou zprávu, použije k jejímu zašifrování tento veřejný klíč. Ani on sám, ani žádný jiný vlastník našeho veřejného klíče ji nebude schopen dešifrovat. Toho bude schopen pouze držitel druhého páru – privátního klíče, jímž bychom v ideálním případě měli být pouze my. Chceme-li poté adresátovi poslat odpověď, nemůžeme ji zašifrovat svým privátním klíčem, neboť by ji byl schopen dešifrovat kdokoli, ale musíme použít příslušný veřejný klíč. Šifrování pomocí privátního klíče se používá v případě, kdy zpráva není tajná, ale jde nám o její autentičnost – bude nepopiratelné, že pochází od nás. K tomuto účelu se ale více hodí digitální podpisy.

Hybridní šifrování je kombinací obou výše zmíněných a nachází největší uplatnění v dočasné komunikaci aplikací typu klient/server. Pomalé asymetrické algoritmy se použijí k výměně náhodně vygenerovaného klíče sezení, který slouží ke kódování další komunikace pomocí symetrických šifer.

Ačkoli i s digitálními podpisy jsou jisté starosti, řeší mnoho výše uvedených problémů a přinášejí několik dalších zlepšení. Digitální podpis je nejčastěji výtah zprávy zašifrovaný privátním klíčem autora daného dokumentu a je distribuován spolu s ním. Máme-li příslušný veřejný klíč, jsme schopni dešifrovat zakódovaný výtah zprávy a porovnat ho s výtahem, který vytvoříme z obdrženého dokumentu. Digitální podpis nám zajišťuje tři důležité funkce:

- integritu
- autentifikaci (víme kdo zprávu podepsal)
- nepopiratelnost (autor nemůže v budoucnu zapřít, že zprávu podepsal)

Mohli bychom samozřejmě použít privátní klíč k zakódování celé zprávy, ale byla by to náročná operace, která u rozsáhlých souborů může trvat velmi dlouho. Krom toho, abychom zajistili výše uvedené vlastnosti, museli bychom stejně spočítat výtah zprávy a ten zašifrovat spolu s

dokumentem. Proto je v každém případě výhodnější zašifrovat pouze příslušný výtah. Zpráva (soubor) bude čitelná (použitelný) i v případě, že nemáme příslušné nástroje pro ověření její pravosti – znamená to sice podstoupit jisté riziko, ale můžeme se sami rozhodnout. Za předpokladu, že máme potřebné programové vybavení, je poslední nutnou součástí veřejný klíč. Na první pohled nepředstavuje jejich získání velký problém, neboť jsou ze své podstaty veřejné. Distribuce veřejných klíčů je ve skutečnosti složitější.<sup>i</sup>

# 5.2.7 Šifrování dat v praxi

#### Postup vytváření a ověřování podpisu

Nejprve se vytvoří otisk (tzv. hash) dokumentu, což je poměrně krátký (typicky několik stovek bitů) výtah vytvořený specializovaným algoritmem z celého dokumentu. Tento hash se poté zašifruje autorovým tajným klíčem, čímž vznikne podpis. Ověření podpisu pak spočívá v dešifrování hashe (podpisu) pomocí veřejného klíče autora, nezávislého výpočtu hashe z dokumentu a porovnání obou hodnot. Pokud si odpovídají, pak je podpis ověřen a dokument je považován za důvěryhodný.

Autor nemůže popřít své autorství - pokud k jeho tajnému klíči nikdo jiný nemá přístup, pak nikdo jiný nemůže zašifrovat hash dokumentu tak, aby po aplikaci autorova veřejného klíče vznikla správná hodnota. Pokud by byl dokument po podepsání změněn nebo poškozen, vyšla by jiná hodnota hashe, takže elektronický podpis by byl neplatný. Kvalifikovaný certifikát můžete získat jako fyzická osoba i jako zaměstnanec.

#### Vysvětlivky

- asymetrická kryptografie = kryptografie používající algoritmy s veřejným a soukromým klíčem
- CA = viz certifikační autorita
- certifikační autorita = instituce podepisující osobní certifikáty uživatelů, spravuje jejich seznam a vydává CRL
- certifikát = datový soubor obsahující identifikaci majitele a jeho veřejný klíč
- CRL = seznam odvolaných certifikátů vydávaný CA, certifikát se odvolává např. z důvodu ztráty nebo zcizení soukromého klíče
- časové razítko = informace připojená k souboru obsahující čas vzniku podepsaný autoritou; používá se k prokázání skutečnosti, že dokument existoval již v době před vydáním razítka
- digitální podpis = viz zaručený elektronický podpis
- elektronický podpis = údaje v elektronické podobě, které jsou připojené ke zprávě a umožňují ověření autora zprávy
- elektronická značka = jako zaručený elektronický podpis, avšak s tím rozdílem, že slouží pro mechanické podepisování tisíců dopisů (např. faktur) a uživatel nemusí mít plnou kontrolu nad podepisovanými materiály
- hašovací algoritmus = jednosměrná funkce, která z libovolně dlouhého vstupního řetězce vypočte data konstantní délky tak, aby z nich nikdo nebyl schopen získat zpětně vstupní řetězec, používají se algoritmy MD5, SHA1, SHA2
- https = internetový protokol zajišťuje šifrované spojení se serverem
- jednosměrná funkce = funkce, která z daného vstupu rychle vypočítá funkční hodnotu, ale výpočet v opačném směru je výpočetně nezvládnutelný, trvá příliš dlouho
- klíč = tajná data sloužící pro šifrování nebo podepisování
- kvalifikovaná certifikační autorita = certifikační autorita, která splňuje podmínky zákona
   227/2000 Sb. a má oprávnění Ministerstva vnitra udělovat kvalifikované certifikáty

- kvalifikovaný certifikát = certifikát podepsaný kvalifikovanou certifikační autoritou, tento podpis zajišťuje ochranu integrity certifikátu a zároveň je důvěryhodnou autentizací majitele certifikátu
- ochrana integrity = taková úprava dat, aby jakákoli jejich pozdější změna byla odhalitelná
- otisk = data konstantní délky vypočtená hašovacím algoritmem z původní datové zprávy
- podepsaná data = elektronická data opatřená otiskem a elektronickým podpisem otisku, který zajistí jejich integritu
- poštovní klient = program pro práci s emaily, ve Windows standardně Outlook Express, vhodnou alternativou je freeware Mozilla Thunderbird
- RSA = algoritmus pro asymetrickou kryptografii, používá se při vytváření zaručeného elektronického podpisu
- soukromý klíč = tajná data sloužící pro podepisování datových zpráv, nebo jejich dešifrování příjemcem
- šifrovaná data = nečitelná data, k jejich čtení je potřeba soukromý klíč
- veřejný klíč = volně přístupná data sloužící pro ověření elektronického podpisu vytvořeného příslušným soukromým klíčem, nebo k zašifrování zprávy příjemci vlastnícímu soukromý klíč
- zaručený elektronický podpis = jednoznačně spojen s podepisující osobou, zajišťuje ochranu pravosti a umožní zajistit integritu podepsaných dat, je zhotoven pomocí kvalifikovaného certifikátu, který má podepisující osoba pod svou výhradní kontrolou.

#### Dávejte si pozor!

- 1) svůj soukromý klíč chraňte jako oko v hlavě!
- 2) žádost o certifikát generujte pouze Vy sami na svém počítači!
- 3) exportujete-li svůj soukromý z bezpečného úložiště, chraňte jej heslem!
- posíláte-li šifrovaný/podepisovaný email více lidem, nebuďte líní a pošlete jej každému z nich zvlášť, tzn. každému samostatnou zprávu místo několika příjemců!
- 5) zajistěte, že se k Vašemu počítači/tokenu/čipové kartě, na které máte svůj soukromý klíč, nikdo nedostane! Počítač chraňte heslem!
- 6) vzdalujete-li se od svého počítače, na kterém máte svůj soukromý klíč, zamkněte pracovní plochu!
- 7) pamatujte, že Váš soukromý klíč je bianco papír! (nevyplněný doklad)
- 8) byl-li Vám soukromý klíč zcizen, neprodleně informujte svou certifikační autoritu!
- 9) důvěřujte jen opravdu důvěryhodným autoritám!

Dokumenty potřebné k vyřízení - potřebné doklady se liší v závislosti na tom, jaké chce mít žadatel v certifikátu údaje. Konkrétní náležitosti jsou uvedeny v Certifikačních politikách a na internetových stránkách jednotlivých akreditovaných poskytovatelů.<sup>39</sup>

# 5.3 Etické zásady a právní normy související s informatikou

#### Žák dovede:

- respektovat při práci s informacemi etické zásady;
- charakterizovat principy stanovené v zákonech o svobodném přístupu k informacím a o ochraně osobních údajů;
- vysvětlit podstatu ochrany autorských práv a základní ustanovení zákona o právu autorském ve vztahu k software a k šíření digitálních dat (hudby, videa, ...);

#### <sup>39</sup> http://www.rodina-finance.cz/finance.201/elektronicky-podpis.20784.html

- aplikovat normy pro citování z knih a z on-line zdrojů;
- vysvětlit pojem licence k užití programu a charakterizovat jednotlivé nejčastěji používané druhy licencí;
- objasnit principy obsažené v licencích GNU/GPL a Creative Commons;
- uvést příklady běžných proprietárních programů a Open Source programů;
- podat přehled o způsobech ochrany software proti nelegálnímu šíření, uvědomovat si protiprávnost prolomení těchto ochran a rozpoznat související rizika.

# 5.3.1 Etické zásady při práci s informacemi

#### ETICKÁ PRAVIDLA V PROSTŘEDÍ INTERNETU

S otázkami etiky se setkáváme téměř v každém odvětví lidské činnosti.

Vzhledem k prudkému rozvoji informačních a komunikačních technologií (ICT) se začíná etika stávat součástí našeho každodenního života. Každý z nás se běžně pohybuje v tzv. informačním sektoru.

Do informačního sektoru patří především:

- informatika
- počítačový průmysl
- knihovnictví
- archivnictví
- žurnalistika
- publikační činnost

Následující text Vás seznámí, nejen se základními pojmy, ale také s důležitou oblastí etiky tvůrce a zprostředkovatele informace. Všichni pracujeme s informacemi, ať už jde o jejich sběr, třídění nebo přenos, a právě tento způsob práce s informací podléhá určitým etickým zásadám. Zaměříme se také na etické kodexy, které jsou uplatňovány v prostředí webu. Pro začátek je třeba odlišit dva pojmy, které někdy bývají nesprávně zaměňovány.

#### Etika

Pojem etika pochází z řeckého pojmu ethos, který překládáme jako zvyk, mrav nebo obyčej. Dnes chápeme etiku jako uplatňování pravidel mravní povahy, jako principy, kterými se rozhodují mravní problémy ve společnosti. Obecně lze tedy říct, že etika je nauka, která se zabývá správným jednáním ve společnosti.

#### Morálka

Etika je často zaměňována s morálkou. Tyto dva pojmy nemůžeme považovat za totožné. Morálka je předmětem etiky, je její praktickou stránkou. Morálka hodnotí lidské jednání z hlediska dobra a zla.

#### INFORMAČNÍ ETIKA

Informační etikou je nazývána oblast etiky, která se uplatňuje při práci s informacemi. Týká se svobody projevu a práva na informace. Na rozdíl od "klasické" etiky je úzce propojena s Ústavou a zákony dané Země. Při práci s informacemi je důležité dodržovat určité povinnosti. Ty se liší podle toho kdo a v jaké pozici k informacím přistupuje. Uživatele informací můžeme rozdělit do tří základních skupin - etika tvůrce, zprostředkovatele a uživatele informací.

#### Etika tvůrce informací

Tvůrce informace má největší morální zodpovědnost. Jeho dílo může mít dopad na celou společnost. Zejména on by tedy měl dbát na dodržování jistých zásad.

- Mezi nejdůležitější patří:
- šířit pouze pravdivé, nezkreslené a ověřené informace
- sdělovat pouze informace, které jsou ku prospěchu společnosti
- nešířit lži, polopravdy nebo dvojsmyslné informace
- nešířit informace, které podněcují nenávist mezi lidmi
- správně citovat použité zdroje
- nepublikovat stejný obsah vícenásobně
- nepsat proti svému morálnímu přesvědčení

#### Etika zprostředkovatele informací

Zprostředkovatel informace (vydavatel, nakladatel atd.) by měl dbát zejména na dodržování následujících povinností:

- respektovat práva autorů
- zajistit stejný přístup všem
- informace utajovat pouze v případě, že by mohly být zneužity
- nezkreslovat záměrně výběr informací, který by mohl vést k deformovanému vnímání skutečnosti
- neuplatňovat vlastní morální zásady
- poskytovat správné informace a poskytovat je včas

#### Etika uživatele informací

I uživatel informace, její příjemce, tedy čtenář, má jistá práva a povinnosti:

- právo na svobodný výběr informace
- získané informace využívat pro vlastní rozvoj i pro pomoc ostatním
- právo na zachování důvěrnosti informačního požadavku
- právo uživatele být informován

#### Počítačová etika

S prudkým rozvojem ICT vznikla poptávka po specializované disciplíně, zabývající se novými morálními problémy, mezi něž patří například krádeže SW, počítačová kriminalita, cyber-terorismus a další zneužití ICT. Počítačová etika se obecně zabývá dopadem ICT na společnost a tento dopad se snaží korigovat jejím etickým užíváním Právě s touto oblastí etiky úzce souvisí problematika etických kodexů a pravidel správného jednání v informačním sektoru.

#### Etické kodexy v informační etice

Jak bylo zmíněno výše, oblast informační etiky je úzce propojena jak s národním, tak i mezinárodním právem. Pravidla etického jednání upravují právní normy, mezinárodní úmluvy a etické kodexy různých oblastí (knihovnické, novinářské atd.).

Nás bude nejvíce zajímat oblast etických kodexů, kterých existuje nepřeberné množství. Podívejme se blíže alespoň na některé z nich.

#### Desatero počítačové etiky

Tato pravidla formuloval Patrick Sullivan z institutu pro počítačovou etiku ve Washingtonu.

- 1) Nepoužiješ počítače ke škodě jiného.
- 2) Nebudeš ničivě zasahovat do práce druhých lidí.
- 3) Nebudeš slídit v souborech jiných lidí.
- 4) Nepoužiješ počítače ke krádeži.
- 5) Nepoužiješ počítače pro křivé svědectví.
- 6) Nepoužiješ nebo nepořídíš kopii softwaru, který jsi nezaplatil(a).
- 7) Nepoužiješ neoprávněně počítačového zdroje jiných lidí.
- 8) Nepřivlastníš si intelektuální dílo jiného.
- 9) Budeš přemýšlet o společenských následcích programu, který jsi stvořil(a).
- 10) Budeš používat počítače ohleduplně a s úctou.

Je patrná inspirace křesťanským Desaterem. Tato pravidla pouze apelují na dodržování etických a morálních zásad při práci s ICT, nestanovují ale sankce za jejich nedodržování. Velký důraz je kladen zejména na vlastnická práva autorů.

#### Netiquette

Pravděpodobně nejčastěji se setkáváte s pravidly Netiquetty, a to aniž byste to možná tušili. Netiquette je síťová etika. V deseti bodech (které jsou opět podobné křesťanskému Desateru) stanovuje zásady slušného chování při komunikaci prostřednictvím sítě.

Netiquette není zákon a její dodržování nemůže být vynuceno. Pokud se tímto doporučením budete řídit, komunikace s Vámi bude pro ostatní mnohem příjemnější. Netiquette nemůže být chápána jako něco, co omezuje uživatele webu. Jde o užitečný standard, který zlepší komunikaci a umožní mu vyhnout se mnohým neshodám a problémům.

Jako další, neméně důležité, uvádíme následující etické kodexy:

- Kodex ACM
- Kodex ALA
- Novinářský kodex
- Etický kodex tlumočníka a překladatele
- Mezinárodní etický kodex pro pracovníky sdělovacích prostředků
- Kodex UNESCO pro psaní vědeckých publikací

Oblast informační etiky je velice rozsáhlá a není v našich možnostech zachytit všechny její aspekty. Nastínili jsme Vám alespoň ty nejdůležitější problémy, týkající se zejména dodržování jistých povinností při práci s informacemi, a dodržování kodexů a zásad slušného chování při komunikaci a práci na internetu. Všechny výše zmíněná doporučení nemohou být chápána taxativně. Jejich dodržování nemůže být vynuceno. Jde pouze o mravní základ každého člověka, který pracuje s informacemi a informačními a komunikačními technologiemi.<sup>40</sup>

# 5.3.2 Zákon o svobodném přístupu k informacím a o ochraně osobních údajů

#### o svobodném přístupu k informacím

Zákon upravuje podmínky práva svobodného přístupu k informacím a stanoví základní podmínky, za nichž jsou informace poskytovány. Mezi subjekty, mající povinnost poskytnout informace, patří státní orgány, orgány územní samosprávy, orgány veřejné správy a subjekty, jejichž povinnosti jsou upraveny zvláštními předpisy.

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup>TEXTOVÁ OPORA PRO E-LEARNINGOVÝ KURZ INFORMAČNÍ VÝCHOVY F\*\*\* VUT http://www.fme.vutbr.cz/studium/zavprace/etika/kapitola\_8\_a.pdf

Tento zákon stanovuje, jaké informace jsou subjekty povinny poskytnout a jakým způsobem, jaká omezení se vztahují na poskytování informací (obchodní tajemství, ochrana osobnosti a utajovaných informací) a stanovuje průběh podávání a vyřizování žádostí o poskytnutí informace.

Každý občan má právo na všechny informace, kterými disponují orgány státní a územněsprávní instituce, které rozhodují o právech jiných osob (profesní komory, soudní znalci, notáři atd.).

Jaké informace tedy můžete požadovat?

- základní údaje o povinném subjektu, kontakty, organizační struktura
- sazebník úhrad za poskytování informací
- výroční zprávy subjektu
- seznam dalších subjektů (příspěvkových, rozpočtových, organizačních), které jsou zřízeny povinným subjektem a jsou navázány na jeho rozpočet
- informace o rozpočtu
- informace o plánovaných úpravách zeleně
- informace o výběrových řízeních a o firmách, které se jich účastní
- mnohé další

S žádostí o informace se na úřady obracejte ústně nebo písemně. Informace Vám musí být poskytnuta do 30 dní. Odvolat se můžete na orgán nadřízený této instituci. Dříve než budete žádat o nějakou informaci, prohlédněte pečlivě webové stránky. Nový zákon totiž úřadům mimo jiné ukládá povinnost po určité době zveřejňovat základní údaje a návod, jakým postupovat při žádání informací. Na Internetu mají být zveřejněny i údaje, které jsou ze zákona veřejné.

# o knihovnách a podmínkách provozování veřejných knihovnických a informačních služeb (knihovní zákon)

Tento zákon upravuje systém knihoven poskytujících veřejné knihovnické a informační služby a podmínky jejich provozování. Nevztahuje se na knihovny provozované na základě živnostenského oprávnění. Mimo základní pojmy vymezuje systém knihoven v ČR, druhy knihoven a poskytování služeb uživatelům.

Jedna z hlavních částí se věnuje popisu služeb, které knihovny poskytují. Knihovnické a informační služby spočívají ve zpřístupňování dokumentů z fondu dané knihovny, ale i dalších informací, prostřednictvím EIZ a vnějších informačních zdrojů. Zaměstnanci knihovny poskytují uživatelům ústní bibliografické, referenční a faktografické informace a rešerše, a umožňují přístup k informacím na internetu, ke kterému mají knihovny bezplatný přístup (svým uživatelům tedy internet zpřístupňují bezplatně).

Mezi další služby patří přístup k placeným bázím odborných dat, vzdělávací činnost, vydávání tematických publikací, poskytování reprografických služeb a mnohé další. Vy sami se můžete podívat do knihovního řádu na popis služeb, které Vám Vaše knihovna poskytuje a na podmínky jejich poskytování.

#### o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů

Zákon upravuje ochranu osobních údajů o fyzických osobách, práva a povinnosti při zpracování těchto údajů, a stanoví podmínky, za nichž se uskutečňuje jejich předávání do jiných států.

Co je považováno za osobní údaj?

- příjmení, jméno
- tituly před jménem, tituly za jménem

- rodné číslo
- pohlaví
- státní občanství
- číslo občanského průkazu
- místo narození
- rodinný stav
- údaj, zda osoba má trvalý pobyt v ČR
- trvalá adresa
- údaj o změněné pracovní neschopnosti

Každý, kdo požaduje vaše osobní údaje, musí mít k jejich využití váš souhlas nebo ho ke shromažďování osobních údajů musí opravňovat zákon. Vaše osobní údaje mohou být využívány pouze s Vaším písemným souhlasem. Před podpisem se ujistěte, že jste obdrželi všechny informace o jejich zpracování. Své osobní údaje sdělujte, pokud cítíte, že máte zajištěno soukromí a že nebudou zneužity, např. k reklamním účelům.

Dále se zákon věnuje právům a povinnostem při zpracování osobních údajů a citlivých dat. Řeší postavení, organizaci a činnost Úřadu pro ochranu osobních údajů a v neposlední řadě sankce, které nastupují při nedodržování povinností vyplývajících ze zákona.

# 5.3.3 Ochrana autorských práv

#### 121/2000 Sb.

O právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon)

V souvislosti s prudkým rozvojem moderních technologií nabyl v ČR dne 1. 1. 2000 účinnosti nový autorský zákon, který reagoval na společenské změny tak, aby co nejvíce ochraňoval zájmy autorů. Nejzávažnějším problémem, se kterým musí autoři bojovat, je porušování jejich majetkových práv. Tedy zejména neoprávněné užívání díla (např. ilegální software). Nový zákon proto upravil zejména problematiku práv autora k jeho dílu vzhledem ke změnám, které neustále probíhají. Nově také obsahuje právní ochranu pořizovatele databáze k jím pořízené databázi, která dosud nebyla naším právem upravena. Oproti dosavadní úpravě této problematiky, nový autorský zákon odděluje osobnostní a majetková práva autorů. Právo autora k jeho dílu vzniká okamžikem, kdy je dílo vyjádřeno v jakékoli objektivně vnímatelné podobě. Zničením tohoto nosiče právo nezaniká. Autor má výlučná práva osobnostní a majetková.

- **Osobnostní práva autora** k jeho dílu zahrnují zejména právo rozhodovat o metodách zveřejnění svého díla a také o uvádění svého autorství.
- Autor má právo na nedotknutelnost svého díla.
- Rozhoduje také o změnách obsahu a jiných zásazích.
- Těchto práv se autor nemůže vzdát. Jsou nepřevoditelná a zanikají smrtí autora.
- Majetková práva stanovují právo autora a oprávněných osob pro užití
- díla.

Poskytnutím oprávnění pro užití díla jinou osobou právo autorovi nezaniká.

Právem dílo užít se myslí zejména právo na:

- rozmnožování díla
- rozšiřování

- pronájem
- půjčování
- vystavování

Další majetková práva jsou detailně popsána v zákonu.

Majetková práva trvají, pokud není dále stanoveno jinak, po dobu autorova života a 70 let po jeho smrti. Pokud je dílo kolektivním výsledkem práce několika autorů, počítá se tato doba od smrti posledního z nich.

Je li autor anonymní, trvají majetková práva 70 let od jeho oprávněného zveřejnění.

Pokud nebylo dílo zveřejněné během 70 let od jeho vytvoření, majetková práva po uplynutí této doby zanikají.

Autorský zákon upravuje i problematiku citování, kterou se detailně zabýváme v jiné části kurzu. Do práva jiných autorů nebudete zasahovat zejména tehdy, pokud opatříte použitý text bibliografickou citací. Vždy je nutno uvést jméno autora, nejde-li o dílo anonymní, nebo jméno osoby, pod jejímž jménem se dílo uvádí na veřejnost, a dále název díla a pramen.

V roce 2006 vešla v platnost novela autorského zákona. Tato novela se věnuje zejména harmonizaci českého autorského práva se směrnicemi EU. Přijata byla z důvodu doplnění původního znění zákona a odstranění nedostatků, které se negativně projevovaly na právech autorů.

Jde především o tyto oblasti:

- kolektivní správa výtvarných děl právo autora díla na odměnu při opětovném prodeji profesionálním obchodníkem
- televizní a rozhlasové vysílání
- ochrany autorských práv upevnění pozice nositelů práv a snadnější prokazování porušování těchto práv - tato úprava byla provedena nad rámec autorského zákona a je součástí občanského soudního řádu a zákona o přestupcích

# 5.3.4 Normy pro citování z knih a z on-line zdrojů

(převzato z Textová opora: Jak správně citovat? KURZ PRÁCE S INFORMACEMI, http://is.muni.cz/elportal/estud/ff/js07/informace/materialy/pages/citace\_opora.pdf)<sup>41</sup>

Píšete-li odborný text (knihu, článek do časopisu, příspěvek na konferenci, výzkumnou zprávu, diplomovou práci), musíte se podřídit jistým zásadám a zvyklostem, které stanoví např. vydavatel, vysoká škola aj. Jde o formální úpravu a členění vlastního textu, vybavení obrázky, rejstříky, anotacemi a abstrakty, uvedení seznamu citované a použité literatury k předkládanému tématu (v tištěné i elektronické formě). Pro tyto účely existují citační normy sjednocující výše uvedené zásady, nebo pokyny vydavatelů, které respektují zvyklosti v daném oboru nebo časopisu. Tyto zásady jsou pak obvykle uváděny v pokynech pro autory při přípravě rukopisu, v konkrétních časopisech nebo je lze vyhledat na internetových stránkách vydavatelů (v angl.: information for authors, draft standard, draft recommended practice, style guide, style format, reference formats, citations, citation guides, notice to contributors). V následujícím textu se budeme zabývat mezinárodně platnou "citační normou" ČSN ISO 690.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup>http://is.muni.cz/elportal/estud/ff/js07/informace/materialy/pages/citace\_opora.pdf

### 5.3.4.1 Proč citovat

Psaní odborného textu jakéhokoliv typu obvykle vyžaduje uvedení odkazů na knihy, články či jiné dokumenty, ze kterých jste při své práci vycházeli - citace konkrétní vybrané pasáže (autorské právo) nebo využití autorových myšlenek jako základ pro vlastní argumentaci, vlastní závěry.

#### 5.3.4.2 Proč tedy citovat:

- bibliografická citace je zdroj informací pro čtenáře, recenzenta, oponenta dokumentu
- autor dokazuje vlastní znalost zpracovaného tématu
- identifikace a zpětné vyhledání dokumentu, příp. zdroj odkazu další literaturu
- dodržení autorské etiky (a autorského zákona)
- vytváření tzv. skrytých bibliografií (seznam literatury = bibliografie uvedené přímo v konkrétním dokumentu nebo informující o další literatuře k danému předmětu či tématu

#### 5.3.4.3 Citační norma

Pravidla citování v soupisu použité literatury a odkazů v textu upravuje mezinárodně platná "citační norma":

#### ČSN ISO 690 - ČSN ISO 690 Bibliografické citace. Obsah, forma a struktura (účinnost od 1.12.1996)

• obsahuje pravidla psaní a odkazování bibliografických citací monografických publikací a jejich částí, časopiseckých (seriálových) článků, příspěvků do monografií (např. sborníků z konferencí) a patentových dokumentů

# ČSN ISO 690-2 Bibliografické citace. Část 2: Elektronické dokumenty nebo jejich části (účinnost od 1.2.2000)

stanovuje způsoby citování elektronických monografií, databází a počítačových programů a jejich částí, elektronických seriálových publikací (časopisy) a jejich částí (články), elektronických nástěnek, diskusních fór a elektronických zpráv, a to jak pro elektronické publikace na příslušných nosičích (CD ROM, disk), tak i pro online dokumenty, u nichž je třeba ještě uvést dostupnost v počítačové síti.

V normě jsou stanovena:

- obecná pravidla pro psaní údajů bibliografických citací (autor, název, vydání,...)
- formální úprava a struktura citací (v jakém pořadí a v jaké formě se zapisují)
- povinné a nepovinné údaje
- uspořádání soupisu bibliografických citací a metody odkazů

Kromě této mezinárodní normy jsou používána i jiná pravidla, pokyny či doporučení (citační styly) pro zpracování bibliografických citací. Některé obory, časopisy, vydavatelé nerespektují pro citování normu ČSN ISO 690, ale mají svá vlastní pravidla. Důvody jsou různé - např. tradice daného časopisu. S odlišnými pravidly citování se můžete setkat např. u časopisů, které vydává American Psychological Association <http://www.apastyle.org/elecref.html>, Modern Language Association http://owl.english.purdue.edu/handouts/research/r\_mla.html.

#### Obsah "citační normy" ČSN ISO 690

#### 5.3.4.4 Obecné zásady citování

• přehlednost a jednotnost údajů

- přesnost (zápis citace několika způsoby, vybrat si jeden pro danou práci a držet se jej u všech citací)
- úplnost (více údajů pro zpětnou identifikaci nepřesnosti při přejímané citaci)
- použití primárních pramenů (citovat údaje pouze z publikací, které jsme měli v ruce)
- nezkracujte slova obsažená v údajích o citované publikaci (ČSN ISO 4. Informace a dokumentace : pravidla zkracování slov z názvů a názvů dokumentů)
- platí zásada zachování pravopisných norem pro daný jazyk (u cizojazyčné literatury)
- platí zásada zachování jazyka knihy (nepřekládáme údaje o názvu, autoru, vydání 1st edition, 2nd ed., fyzickém popisu 320 p. (pages), 320 S. (Seiten), jména nakladatelů)
- chybějící údaj přeskočit (pokud chybí, vynecháme jej a pokračujeme údajem následujícím)

### 5.3.4.5 Chyby při citování

- citování díla, které autor nepoužil (vložení kapacit oboru, ačkoli nesouvisí s dílem)
- necitování díla, které autor použil (větší prohřešek necitovat třeba kvůli antipatiím k autoru)
- citování vlastních děl bez souvislosti s daným tématem (tzv. autocitace autor, který již něco napsal, chce své dílo propagovat a uvede jej v citaci, i když nesouvisí s tématem práce)
- nepřesné citování znemožňující identifikaci díla (citujeme tak, aby se dal dokument zpětně nalézt; pokud citaci přejímáme, je zde zvýšené riziko chyby nebo záměr, aby nešel dokument vyhledat)

# 5.3.4.6 Odkud bereme údaje k citování

Zdrojem údajů pro bibliografickou citaci je primární dokument = např. kniha, kterou držím v ruce. Co je třeba znát – údaje, které charakterizují publikaci (struktura), odkud tyto údaje čerpat (prameny) a jak je zapisovat (norma).

*Prameny údajů citace* - titulní list (+ rubová strana titulního listu), tiráž, stránkování (počet stran knihy zjistit v záhlaví nebo zápatí knihy).

Struktura bibliografické citace (monografie) vypadá následovně:

Autorské údaje (PŘÍJMENÍ, Jméno). Názvové údaje (Název : podnázev). Pořadí vydání. Nakladatelské údaje (Místo vydání : nakladatelství), rok vydání. Rozsah (počet stran). ISBN (mezinárodní číslo knihy).

#### 5.3.4.7 Prameny citace

- *povinné údaje x nepovinné údaje* (sekundární odpovědnost, edice)
- Interpunkce se v jednotlivých částech citace liší, je rozepsána u jednotlivých typů dokumentů.
- Údaj oddělovací znak mezera další údaj (mezera se píše pouze po oddělovacím znaménku).
- Za každým oddělovačem pole začínáme velkým písmenem.

# 5.3.4.8 Použití citace v praxi

Nejčastěji se setkáme s využitím pro:

- Bibliografický soupis (seznam použité literatury) různé typy dokumentů (monografie, článek, www)
- Odkazy v odborném textu různé způsoby (číselná, prvního prvku a data, poznámky)

#### 5.3.4.9 Bibliografický soupis, seznam použité literatury

- umístěný na konci odborného textu (seznam použité nebo doporučované literatury, též nazývaný skrytá bibliografie = je "ukrytá" v monografiích, diplom. pracích, …)
- obsahem jsou jednotlivé bibliografické záznamy, uspořádání soupisu bibliografických citací a metody odkazů
- řazení záznamů v seznamu: abecední podle autorů či názvů, časové podle roku vydání nebo číselné podle pořadí odkazů v textu
- formální úprava je dána normou ČSN ISO 690 Bibliografické citace
- určeno autorům a redaktorům pro zpracování citací tištěných i elektronických dokumentů

### 5.3.4.10 Praktické příklady citování – klasické tištěné dokumenty

#### Praktický příklad - monografie, kniha

PŘÍJMENÍ, Jméno. *Název knihy : podnázev.* Vydání. Místo vydání : Název nakladatelství, rok vydání. Počet stran. ISBN.

KOSEK, Jiří. *Html - tvorba dokonalých stránek : podrobný průvodce*. 1. vyd. Praha : Grada, 1998. 291 s. ISBN 80-7169-608-0.

HAUGELAND, John. *Artifical intelligence : the very idea*. 3rd printing, 1987. Cambridge (Massachusetts) : MIT Press; London : Bradford Book, c1985. 286 p. ISBN 0-262-08153-9.

Jak citovat tištěné dokumenty?

#### Praktický příklad – diplomová práce

PŘÍJMENÍ, Jméno. *Název : podnázev (= druh práce)*. Místo vydání : Název vysoké školy, případně fakulty, rok vydání. Počet stran, počet příloh. Vedoucí diplomové práce.

BILAVČÍKOVÁ, Jana. *Projektové vyučování ve vlastivědě : diplomová práce*. Brno : Masarykova univerzita, Fakulta pedagogická, 1999. 97 l., 25 l. příl. Vedoucí diplomové práce Miloslava Machalová.

#### Praktický příklad – časopis (seriál) jako celek

# *Název.* Místo vydání : Název nakladatelství, roky vydání (od-do), ročník (od-do). Standardní číslo (ISSN).

(časopis jako celek)

CHIP : magazín informačních technologií. Praha : Vogel, 1990- . Vychází měsíčně. ISSN 1210-0684.

#### Praktický příklad – článek v časopise (seriálu)

#### Autor. Název článku. Název seriálu, rok vydání, ročník, číslo, strany od-do.

VAN DER VET, P. E. - MARS N. J. I. Condocet query engine : a engine for coordinated index terms. *Journal of the American society for information science*, May 1999, vol. 42, no. 6, p. 485-492.

SMEJKAL, V. Proč nový zákon? CHIP : magazín informačních technologií, 1999, roč. 9, č. 11, s. 54-55.

Norma ISO 690 doporučuje, jak citovat i další typy dokumentů. Např. sborník, příspěvek ve sborníku, výzkumná zpráva, patent, norma, firemní literatura.

#### Praktické příklady citování – elektronické dokumenty

Specifické údaje, které se citují u elektronických dokumentů:

 druh nosiče v hranatých závorkách za názvem citovaného dokumentu: [online], [CD-ROM], [magnetická páska], [disk]

- vydání například verze programu
- datum aktualizace/revize uveden společně s datem zveřejnění
- datum citování uvádí se v hranatých závorkách v jazyce originálu u dokumentů, nelze-li zjistit datum zveřejnění, před datem citování se uvádí zkratka "cit." (například takto: [cit. 1998-08-25])
- údaj o dostupnosti "Přístupný z", "Dostupný na", "Available from" včetně přístupového protokolu (Dostupný z WWW, URL mezi symboly < >).

#### Praktický příklad – www stránka, elektronická publikace

# Jméno autora stránky (je-li uvedeno). *Název stránky (tag "title")* [online]. Datum publikování, datum poslední revize [citováno dne]. <URL adresa>.

DAVIS, John. *Suiseki FAQ* [online]. c1997, last revision 20th of January 1998 [cit. 1998-06-13]. Dostupné na World Wide Web: <a href="http://www.btinet.com/Faq.html">http://www.btinet.com/Faq.html</a>.

RHEINGOLD, Howard. The Virtual Community [online]. c1998 [cit. 12. května 2003]. Dostupný na World Wide Web: <a href="http://www.rheingold.com/vc/book/intro.html">http://www.rheingold.com/vc/book/intro.html</a>. ISBN 0-521-33697-X.

#### Praktický příklad – elektronický časopis (seriál)

# *Název díla, seriálu* [Druh média]. Údaje o vydání [datum citace]. Přístup ke zdroji. Standardní číslo. (jedno číslo)

*Ikaros* [online]. 1999, roč. 3, č. 10 [cit. 1999-12-31]. Dostupné na World Wide Web: <http://www.ikaros.cz>. ISSN 1212-5075.

#### Praktický příklad – článek v elektronickém časopise (seriálu)

PŘÍJMENÍ, Jméno autora. Název článku. *Název seriálu* [druh média]. Datum vydání, ročník, číslo, datum poslední revize [citováno dne]. Přístup ke zdroji. <dostupnost -URL adresa> Standardní číslo.

KUBROVÁ, Barbora. WWW prezentace jako nástroj online marketingu. *Ikaros* [online]. 1998, č. 6 [cit. 6. dubna 1999]. Dostupný na World Wide Web: <a href="http://www.ikaros.cz/Clanek.asp?ID=200203072">http://www.ikaros.cz/Clanek.asp?ID=200203072</a>>. ISSN 1212-5075.

#### Odkazy na citace v odborném textu

V textu např. diplomové práce odkazujeme na dokument, ze kterého citujeme části textu, myšlenky nebo závěry. V textu naší práce můžeme uvádět citace v textu doslovně (text z cizí práce je vypsán do naší práce identicky, doslovně) nebo volně, vlastní formulace cizího textu – formou parafráze.

Odkaz v textu slouží k identifikaci dokumentu (nebo jeho části). Odkaz je vsunut do textu nebo je uveden v poznámce na stránce dole pod čarou (na konci kapitoly, na konci textu), musí být zajištěna korespondence mezi odkazem v textu a bibliografickou citací.

Umístění citací může být pod čarou na stránce, na níž je odkaz; na konci kapitoly; na konci dokumentu – obvyklejší způsob (výhodou je soustředění veškerých citací na jednom místě). Kombinace obou způsobu znamená uvedení citace jako poznámky pod čarou a zároveň v celkovém soupisu na konci práce. Obvyklé označení stránky s citacemi je: Literatura, Soupis bibliografických citací nebo Použité zdroje (zahrnuje všechny typy dokumentů včetně elektronických). Citace se řadí abecedně (nejprve názvy s číslem na začátku, poté písmena). V případě více děl jednoho autora řadíme díla podle roku vydání – nejmladší díla jsou uvedena jako první.

Pro zápis odkazů v textu se používají tři následující metody:

- metoda průběžných poznámek
- metoda číselných citací
- metoda prvního prvku a data

#### Metoda poznámek

Na jednotlivé dokumenty odkazujeme číslem poznámky a citace samotné uvádíme v poznámce pod čarou. Číslování poznámek může být bud průběžné v celém dokumentu, nebo může začínat na každé stránce od čísla 1 (veškeré odkazy jsou pak uvedeny v poznámce pod čarou na stejné stránce).

#### Praktický příklad

(V textu práce): . . . tento postup uvádí JACSÓ<sup>2</sup> i někteří další autoři jako např. TENOPIR<sup>3</sup>. . .

### (V poznámkách pod čarou vypadají záznamy následovně):

2 JACSÓ, Peter. Errors of omission. Online& CD-ROM Review, October 1999, vol. 23, no. 5, p. 20–25.

3 TENOPIR, Carol. Electronic access to periodicals. *Library Journal*, 1993, vol. 118, iss. 4, p. 54–55.

#### Metody odkazování v textu práce

#### Metoda číselných citací

Jednotlivé dokumenty jsou očíslovány podle pořadí, v jakém jsou uvedeny v soupisu citací. V případě, že je některý z nich citován vícekrát, opakuje se pod stejným číslem.

#### Praktický příklad

(V textu práce):

... jak uvádí TENOPIR (33), tato problematika je poměrně obsáhlá... kolega JACSÓ

její výzkum dále doplňuje ve své vlastní studii (3) . . . která z práce Carol Tenopir (33) vychází. . .

#### (V soupisu citací vypadají záznamy následovně):

3. JACSÓ, Peter. Errors of omission. Online & CD-ROM Review, October 1999, vol. 23, no. 5, p. 20-25.

(následují další citace použitých dokumentů podle čísel)

32.

33. TENOPIR, Carol. Electronic access to periodicals. *Library Journal*, 1993, vol. 118, iss. 4, p. 54–55.

#### 5.3.4.11 Metoda prvního prvku a data

V textu se vyznačuje identifikační část, pod kterou lze dokument nalézt v bibliografickém soupisu na konci dokumentu společně s rokem vydání dokumentu v kulatých závorkách. Identifikační částí bývá zpravidla jméno autora.

#### Praktický příklad

(V textu práce):

... jak uvádí PAGELL (1993) ... uživatelé už si nemyslí, že možnost získat soupis bibliografických citací je báječná věc a možnost získat souhrn článku již také není zázrak, ale bída. Uživatelé chtějí plný text a to ihned.

(V soupisu citací vypadá záznam následovně):

PAGELL, Ruth. 1993. Reaching for the Bottle, Not The Glass : The End-User Factor of Electronic Full Text. *Database*, October 1993, vol. 16, no. 5, p. 52–54.

V případe, že autor napsal v daném roce více prací, za rokem vydání se pro odlišení uvádí malá písmena abecedy (a-z).

#### Praktický příklad

(V textu práce):

.... na tuto tendenci jako první upozorňuje TENOPIR (1993a) a své tvrzení dokládá závěry z další studie TENOPIR (1993b) ...

(V soupisu citací vypadá záznam následovně):

TENOPIR, Carol. 1993a. Electronic access to periodicals. Library Journal, 1993, vol. 118, iss. 4, s. 54–55.

TENOPIR, Carol. 1993b. Moving toward quality. Library Journal, 1993, vol. 118, iss. 10, p. 86-88.

Další ukázku příkladů naleznete například v ISO 690:1987, Clause 9: Citations, 9.1: Relationship between references and text citations <u>http://www.collectionscanada.ca/iso/tc46sc9/standard/690-le.htm</u>. (zdroj <sup>42</sup>)

# 5.3.5 Licence k užití programu (softwarová licence)

Licence (lat. licet – dovolení) je právní termín, kterým lze vyjadřovat několik skutečností, které jsou závislé na souvislostech v jakém je tento termín používán. Právní předpisy vymezují, co může být obsahem licenčního rozhodnutí nebo ujednání.<sup>43</sup>

Softwarová licence je v informatice právní nástroj, který umožňuje používat nebo redistribuovat software, který je chráněn zákonem. V České republice se jedná o Autorský zákon.

Softwarové licence jsou obvykle velmi komplikované, takže jejich tvorbu přenechávají autoři software právníkům. Některé licence jsou předem vytvářeny tak, aby je mohli autoři snadno použít. Volbu licence provádí obvykle autor software, někdy k ní doplňuje vlastní dodatky, případně používá více licencí, přičemž volba vhodné licence je ponechána na uživateli. Často se používá licence ve formě EULA. Autor může licenci měnit. V případě kolektivního díla se obvykle vyžaduje souhlas všech autorů, a proto se často autoři záměrně vzdávají autorství ve prospěch třetí strany, která pak stanovuje licenci.<sup>44</sup>

# 5.3.6 Licence GNU/GPL a Creative Commons

GNU General Public License, GNU GPL (česky "všeobecná veřejná licence GNU") je licence pro svobodný software, původně napsaná Richardem Stallmanem pro projekt GNU. GPL je nejpopulárnějším a dobře známým příkladem silně copyleftové licence, která vyžaduje, aby byla odvozená díla dostupná pod toutéž licencí. V rámci této filosofie je řečeno, že poskytuje uživatelům počítačového programu práva svobodného softwaru a používá copyleft k zajištění, aby byly tyto svobody ochráněny, i když je dílo změněno nebo k něčemu přidáno. Toto je rozdíl oproti permisivním licencím svobodného softwaru, jejímž typickým případem jsou BSD licence.

 <sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Textová opora: Jak správně citovat? KURZ PRÁCE S INFORMACEMI, ttp://is.muni.cz/elportal/estud/ff/js07/informace/materialy/pages/citace\_opora.pdf
 <sup>43</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Licence

<sup>44</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Softwarové licence

GNU Lesser General Public License (LGPL) je upravená, permisivnější verze GPL, původně zamýšlená pro některé knihovny. Existuje také GNU Free Documentation License, která byla původně určena pro dokumentaci k softwaru GNU, která ale byla později použita i jinde, například v projektu Wikipedia.

Affero General Public License (GNU AGPL) je podobná licence se zaměřením na síťový serverový software. GNU AGPL je podobná jako GNU General Public License, navíc však pokrývá také užití softwaru přes síť, a požaduje, aby byl síťovému uživateli zpřístupněn zdrojový kód dílo licencovaného pod AGPL, například webové aplikace. Free Software Foundation doporučuje, aby se bylo použití této licence zvažováno pro jakýkoli software, který se obvykle používá přes síť.<sup>45</sup>

**Creative Commons** (CC, česky zhruba tvůrčí společenství) je americká nezisková organizace, která si za cíl klade rozšířit množství autorských děl dostupných veřejnosti k legálnímu využívání a sdílení.

Creative Commons nabízí škálu různých licenčních schémat, která držitelům autorských práv umožňují nabídnout některá práva na užívání díla veřejnosti, zatímco jiná práva jim stále zůstávají. Cílem je omezit potíže, které platné autorské zákony kladou sdílení informací.

Na webových stránkách Creative Commons si držitel autorských práv může vybrat z řady volných licencí, které poté může použít při zveřejnění svého díla na webu. Creative Commons také poskytují RDF/XML metadata, která popisují licenci a dílo tak, aby bylo snadné automaticky zpracovat a dohledat takto licencovaná díla...

Licence Creative Commons vznikají kombinací několika základních vlastností, které popisují, jaká práva si chce držitel autorských práv podržet a jakých si přeje se vzdát. Existují čtyři základní vlastnosti:

- Attribution (zkratka by): Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat dílo a z něj odvozená díla pouze při uvedení autora.
- Noncommercial (nc): Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat dílo a z něj odvozená díla pouze pro nevýdělečné účely.
- No Derivative Works (nd): Umožňuje ostatním rozmnožovat, rozšiřovat, vystavovat a sdělovat pouze dílo v původní podobě, nikoli díla z něj odvozená.
- Share Alike (sa): Umožňuje ostatním rozšiřovat odvozená díla pouze za podmínek identické licence. (Viz též copyleft.)

# Příklady použití

Mezi nejznámější projekty, jejichž obsah může být licencován pod jednou z licencí Creative Commons, patří encyklopedie Wikipedie, komunitní web pro sdílení fotek Flickr, geolokačně zaměřené Panoramio, umělecký komunitní web deviantART a pod touto licencí je šířeno například i vysílání arabské televize Al-Džazíra nebo stránky českého ministerstva životního prostředí.<sup>46 47</sup>

# 5.3.7 Proprietární programy a Open Source program

"Proprietární" software. Toto označení bývá velmi často používáno zejména příznivci svobodného software jako určitý protiklad k termínu svobodný software, tedy k označování všech těch počítačových programů, jež nelze považovat za svobodný software. Free Software Foundation, Inc. považuje za proprietární software každý software, který nesplňuje podmínky pro označení svobodný software.[21] Mezi tzv. proprietární software tak bývají řazeny zejména ty počítačové programy, k

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/GNU\_General\_Public\_License

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> http://www.mzp.cz/

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Creative\_Commons
jejichž zdrojovému kódu nemá uživatel přístup a jehož zdrojový kód tak nelze studovat, či počítačové programy, které uživatel nemůže měnit – uživatel proprietárního software tak nemůže ovlivňovat (měnit) jeho funkcionalitu. V této souvislosti je možné zmínit, že používání označení proprietární pro nehmotný statek není logicky nejvýstižnější.

Autor počítačového programu nebo jiný vykonavatel majetkových autorských práv k proprietárnímu software záměrně neumožňuje uživatelům počítačového programu jeho změny, včetně přizpůsobování počítačového programu jejich potřebám. Jedním z mnoha motivů nositele práv může být i to, aby v případě nezbytnosti úprav počítačového programu musely být tyto změny prováděny výhradně autorem. Jak již bylo uvedeno, pod označení "proprietární" software bývají zařazovány jak běžně "prodávané" počítačové programy (bez přístupu ke zdrojovému kódu), tak i freeware či shareware, bez ohledu na skutečnost, že tyto jsou za určitých podmínek poskytovány bezúplatně.<sup>48</sup>

**Open Source software**, ve smyslu, v jakém je zmiňován v této práci, je poměrně nový a intenzivněji začal být používán až po roce 1998. Jedním z důvodů jeho zavedení do praxe je zejména nejednoznačnost anglického slova "free" v pojmu free software. Slovo free totiž častokráte asociovalo bezúplatnost, což se v některých případech stávalo překážkou komerčního uplatnění svobodného software. Navíc slovem free jsou poměrně často označovány i počítačové programy, které nesplňují znaky svobodného software, avšak jsou poskytovány zdarma. Open Source je širším pojmem než free software. Každý svobodný software je zároveň Open Source softwarem, avšak nikoliv každý Open Source software lze označit za svobodný. V této souvislosti je vhodné poznamenat, že rozlišování mezi těmito dvěma termíny spočívá spíše v ideové rovině než v praktických dopadech na koncového uživatele. Z hlediska práv a povinností nabyvatele neznamená nabytí licence k Open Source software a free software podstatného rozdílu.

#### Open Source vs. free software

Jak již bylo uvedeno výše, rozdíly mezi definicemi Open Source software a free software nejsou nikterak propastné, odlišná je do určité míry zejména ideologická základna zastánců jednotlivých hnutí. Jako příklad odlišnosti Open Source software od free software bývá uváděno, že pro to, aby mohl být počítačový program považován za svobodný, musí umožňovat nabyvateli změny zdrojového kódu počítačového programu bez nutnosti jejich následného zveřejnění, zatímco definice Open Source software tento požadavek neobsahuje. To znamená, že některé Open Source licenční podmínky mohou nabyvateli, který prováděl změny počítačového programu, tuto povinnost uložit. Tento požadavek může mít určité dopady v oblasti důvěrnosti informací a otázky svobody rozhodování (například i ve vztahu k obchodnímu tajemství apod.). Další rozdíl mezi Open Source software a free software lze nalézt v tom, že Open Source licenční podmínky mohou požadovat, aby v případě další distribuce počítačového programu nabyvatelem byl poskytovatel o této redistribuci informován.<sup>49</sup>

### 5.3.8 Způsoby ochrany software proti nelegálnímu šíření

V Česku je kopírování a šíření autorských děl bez povolení autora trestný čin (Porušování autorského práva, práv souvisejících s právem autorským a práv k databázi, § 270 TrZ), který se trestá odnětím svobody až na dvě léta (nebo na šest měsíců až pět let pokud tak pachatel konal ve značném rozsahu) nebo peněžitým trestem nebo propadnutím věci.

<sup>&</sup>lt;sup>48</sup> http://www.root.cz/specialy/licence/tzv-proprietarni-software/

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> http://www.root.cz/specialy/licence/open-source-software/

Použití jiného autorského díla než programu či elektronické databáze pro vlastní potřebu je však v Česku legální i bez svolení autora. Tedy např. stažením filmu a jeho užitím pro vlastní potřebu není český zákon porušen, třebaže film je šířen v rozporu se zákonem.

# 5.4 Ergonomie a hygiena práce s technikou

## Žák dovede:

- uplatňovat při práci s ICT ergonomické a hygienické zásady;
- aplikovat prostředky k zachování fyzické a duševní pohody, zejména pravidelné přestávky a kompenzační fyzická cvičení.

# 5.4.1 Základy práce na PC

Obsluha osobního počítače Vhodné umístění počítače

- teplota v místnosti by se měla pohybovat v rozmezí 10 45 °C, velké teplotní výkyvy však počítači škodí
- počítač se nehodí do prostředí se zvýšenou vlhkostí vzduchu, nadměrnou prašností a cigaretovým kouřem
- základní jednotka musí být umístěna na pevném a stabilním stole, který se nehýbe a není vystaven otřesům ani vibracím
- větrací otvory na zadní straně základní jednotky a monitoru nesmí být zakryty
- monitor by měl být asi ve výšce očí, od kterých by měl být vzdálen alespoň 50-60 cm (viz ergonomie)
- monitor nestavte před okno, prudký přechod světla dráždí oči (viz ergonomie)

# 5.4.1.1 Správné zapínání a vypínání PC

Nejdříve se zapíná tiskárna a monitor (vzniká proudový náraz). Jako poslední zapněte počítač. Tento postup opakujte při každém zapínání. Některé monitory se připojují u starších počítačů přímo k napájecímu zdroji v PC, takže není třeba je zvlášť zapínat.

Při vypínání postupujte v obráceném pořadí. Nejdříve vypněte základní počítač, dále monitor (je-li napájen zvlášť) a nakonec tiskárnu. Časté zapínání a vypínání počítači škodí, a proto na kratší dobu použijte raději spořič obrazovky.

# Údržba

Monitor (občas i klávesnice) potřebuje občas vyčistit, vhodné jsou speciální přípravky a jemný hadřík nebo vlhký ubrousek (na mastnotu se osvědčilo obyčejné mýdlo). U starších myší jsou zespodu kuličku a snímací válečky. Pohybem myši po podložce se na tyto válečky přenáší prach. Myš je třeba otočit, otevřít a válečky mechanicky vyčistit. Nové (optické) myši snímací kuličku nemají a stačí je občas zespodu otřít.

### Ochrana

Je nutná zejména před přepětím. V místech s kolísajícím síťovým napájením je třeba použít regulátory napětí (bývají součástí tzv. *UPS*). Při bouřce může dojít k poškození počítače. Takzvané přepěťové ochrany umí nebezpečná napětí odfiltrovat. Nouzovým řešením je za bouřky počítač odpojit od napájení i od sítě (telefonní linky).

Prodlužovací šňůra s přepěťovou ochranou



#### Další rady

Osobní počítače jsou výbornými pomocníky a tak se snažte při práci s nimi dodržovat následující pokyny:

- Před novým zapnutím PC vyčkejme minimálně 30 sekund.
- Chraňme harddisk před otřesy nikdy nepohybujte se zapnutým počítačem.
- Nesvačme a nepijme nad klávesnicí a disketami.
- Při vypínání a zapínání počítače nenechávejme disketu v disketové mechanice.
- Chraňme svůj počítač před viry pomocí antivirových programů.
- Nesahejte na konektory na zadní straně základní jednotky, pokud chcete připojit např. tiskárnu učiňte tak pouze s vypnutým počítačem
- Při "zatuhnutí" počítače je šetrnější (než úplné vypnutí síťovým vypínačem) použít kombinaci kláves CTRL + ALT + DEL (DELETE), pokud tato možnost nepomůže zkuste tlačítko RESET umístěné na přední straně základní jednotky

# 5.4.1.2 Ergonomické a hygienické zásady při práci ICT

Jen málo lidí si uvědomuje, že (především dlouhodobá) práce na počítači může být zdrojem zdravotních potíží. Třeba špatně nastavená zobrazovací frekvence monitoru (blikání) může způsobovat bolesti očí a hlavy. Nevhodné umístění monitoru (např. příliš nízko, nebo naopak příliš vysoko oproti úrovni očí) nás nutí držet hlavu v nepřirozeném úhlu, čímž dochází k bolestem v šíji (optimální umístění monitoru je, když je střed obrazovky 11° pod úrovní očí). Chybná výška židle a desky pracovního stolu způsobuje bolesti zad v bederní oblasti. Stejně tak nevhodné držení myši či špatné umístění klávesnice může způsobit dlouhodobé zdravotní komplikace. Pro bezpečnou práci na počítači je také velmi důležité celkové umístění počítače, a to i vzhledem k ostatním pracovníkům (monitor vyzařuje především dozadu), osvětlení a větrání.

### Ergonomie

**Ergonomie** (z <u>řečtiny</u> *ergon* práce and *nomoi* přírodní zákony) je <u>věda</u> zabývající se tvarem předmětů tak, aby byly svým tvarem co nejvíce přizpůsobeny tvaru <u>lidského těla</u> a tak udržovaly jeho přirozené držení. Takovým příkladem může být <u>židle</u>, která svým tvarem nutí sedícího sedět vzpřímeně a předchází tak křivení páteře.

Hygiena je dodržování zásad pro uchování zdraví. V současné terminologii může být i synonymem pro udržování čistoty.



Z ergonomického hlediska bychom se měli snažit při práci s počítačem dodržovat tato pravidla:

- Vzdálenost očí od monitoru by měla být 50 60 cm, tj. na vzdálenost natažené ruky.
- Střed monitoru má být asi 18° pod rovinou očí. Je-li výše, může nás bolet za krkem. Pracovní plocha je závislá na druhu úkolu. Při práci s grafickým editorem je pracovní plocha uprostřed obrazovky, při práci s tabulkovým procesorem v horní části obrazovky. Volíme kompromis podle nejčastěji plněného úkolu. Není-li monitor výškově stavitelný, podkládáme ho
- Klávesnice má být v takové výšce, aby paže v předloktí svírala pravý úhel, pod zápěstí patří podložka tak, aby ruka nesměřovala příliš nahoru.
- Před klávesnicí a po jejích stranách je třeba mít volný prostor. Po jedné straně klávesnice musí být místo pro myš. (Jen tak na okraj: jste-li praváci, zauvažujte o umístění myši po levé straně; naučíte-li se ovládat ji levačkou, pravá ruka bude volná pro jiné úkony, např. pro psaní.)

### Půdorys pracoviště

- Monitor nestavte před okno. Prudký přechod světla dráždí oči. Nejlépe je umístit monitor před stěnu, na které je obraz s příjemným motivem.
- Monitor umístěte tak, aby na obrazovce nevznikaly odlesky ty zvyšují únavu očí.
- Vedle monitoru nestavte kovovou lampičku dochází tak k sekundárnímu vyzařování elektromagnetického pole. Stojan je vhodné umístit minimálně ve vzdálenosti 30 cm od boku monitoru.
- Monitory nemají být umístěny v řadě za sebou. Rozhodně nedopusťte, aby v kuželu záření nebyl žádný spolupracovník. Ze stejného důvodu není dobré opírat se o zadní část monitoru.

 Monitory a displeje musejí splňovat hygienické normy (označují se např: MPRII, MPRIII, TCO92, TCO95, TCO99, TCO03).



- Normy MPRII a MPR III měří radiaci ve vzdálenosti 50 cm od monitoru
- Normy TCO (nejnovější je TCO 03) = výrobky označené tímto logem musí splňovat přísné ekologické požadavky, například:
  - o nízké vyzařování elektrických a magnetických polí,
  - o splňovat požadavky fyzické a zrakové ergonomie,
  - o nízká spotřeba energie,
  - o elektrická a požární bezpečnost,
  - požadavky zahrnují omezení na přítomnost a používání těžkých kovů, bromovaných a chlorovaných protipožárních látek, CFC (freonů) a chlorovaných rozpouštědel, atd.,
  - $\circ \quad$ výrobek musí být připraven na recyklaci ,
  - o dobrá použitelnost atd.
     Tento systém označování byl vyvinut společnostmi TCO (Švédská konfederace profesionálních zaměstnanců), Svenska Naturskyddsforeningen (Švédská společnost pro ochranu přírody) a Statens Energimyndighet
     (Švédská párodní energetická společnost)

(Švédská národní energetická společnost).

- Ale i u monitorů splňujících hygienickou normu lze pro odstranění odstranění nepříjemných odlesků použít polarizační filtr. Přednost se dává vícevrstvým filtrům, neboť každá vrstva pohlcuje jinou škodlivou oblast.
- Vhodné je v práci u počítače zařadit časté krátké přestávky na odlehčení očí.
- Při práci v noci oči méně unavuje, je-li přisvětlené pozadí monitoru. *Ostatně tak jako u obrazovky televizoru.*
- Další doporučení vyčtete z obrázků.
- i přisvětlené obrazovky ku určeného ro obslubu" nebo se přesvědčit na neibližší výs

and the second

Provide Street

Critica res

 Také se můžete zamyslet, kolik nábytku určeného "pod počítač" vyhovuje ergonomii "pro obsluhu", nebo se přesvědčit na nejbližší výstavě kancelářského nábytku, že designéři snad mají zcela jiný cíl, než uživatele spokojeného i po několika hodinách sezení u počítače!

Je-li vás v kanceláři více, rozhodně by to nemělo vypadat takto!



#### Jak se chovat u monitoru? (aneb něco o duševní a tělesné hygieně při práci s PC)

Mnozí pracovníci prožijí u počítače celou, nebo část pracovní směny. Ovšem i ti, kteří sedají k počítači na mnohem kratší dobu, mohou tyto řádky přečíst.

#### Nejprve pracoviště.

Židle by měla být nejlépe otáčivá, s nastavitelnou výškou. Rovněž pracovní stůl by měl,být snížený, alespoň se sníženou (ale pevnou) částí pro klávesnici, píšete-li pomocí PC převážně texty. Rozhodně by měl být pracovní stůl velmi prostorný.

#### Jak sedět?

- Uvolněně, ale vzpřímeně.
- Oči v této poloze hledí vodorovně na horní nebo mírně nad horní hranu monitoru. Monitor přímo na klasickém stole je při správném posazu obvykle "tak akorát", monitor posazený na klasickém desktopu je již příliš vysoko, monitor přímo na nízkém psacím stolku je příliš nízko.
- Paže ohnuté o 90°, předloktí vodorovné, klávesnice ve výši loktů.
- Stehna vodorovně, kolena se nedotýkají židle.
- Chodidla pevně na zemi.

#### Co ještě pro pohodu očí?

• Opisujeme-li předlohu, umístíme ji do přibližně stejné vzdálenosti, jako monitor, nejlépe na stavitelný držák. Pak se oko nemusí namáhat neustálými změnami ohniskové vzdálenosti, která při nevhodném rozestavění může činit až plus minus 3 dioptrie.



- Nosíme-li brýle, pak si necháme odborně zhotovit vhodné pro vzdálenost 50 60 cm.
   Nemusíme-li, nepoužíváme u počítače bifokální brýle. Musíme-li, pak posadíme monitor i opisovanou předlohu níže, protože zorné pole těchto brýlí je v dolní polovině.
- Používat filtr před monitorem? Běžně ne. Dnešní monitor splňuje přísné normy. Dnes platí: každý cizí předmět před kvalitním monitorem zhoršuje celkovou zrakovou pohodu. A platí to i pro prach, který stíráme co nejčastěji.

#### Při práci je nutné relaxovat:

• často mrkejte. Oko mrkáním obnovuje svůj povrch a vidění je ostřejší.

- občas se podívejte z okna a zaměřte se na objekt ve vzdálenosti aspoň 10 m.
- každou hodinu od počítače alespoň na 5 min. odejděte a věnujte se něčemu jinému.
- k práci u PC nenoste na pracoviště svačinu, pití a při jídle naopak nečtěte noviny z Internetu
- po návratu z práce domů si vzpomeňte, jak trávili lidé volný čas před vynálezem obrazovek a co dělali pro zábavu. O víkendu choďte do přírody a sportujte.

# 5.4.1.3 Prostředky k zachování fyzické a duševní pohody

Práce na počítači i v sebelepším prostředí je - i při zachování všech ergonomických pravidel - pro lidský organismus velkou zátěží. Je nezbytné si pravidelně dopřávat přestávky (hraní počítačové hry nebo brouzdání po síti Internet ale není vhodnou relaxací pro toho, kdo tráví většinu pracovní doby u klávesnice). Pokud pracujete s počítačem a trpíte bolestí očí, hlavy nebo zad, je vhodné umístění vašeho počítače, výšku pracovní desky a židle přehodnotit, popřípadě konzultovat s lékařem. Pokud budete drobné bolestivé stavy delší dobu ignorovat, můžete si způsobit závažná a dlouhodobá (nebo i trvalá) nervová onemocnění.

# 5.5 ICT pro osoby s handicapem

### Žák dovede:

- využívat ICT v podobě vhodné pro osoby s handicapem;
- charakterizovat možnosti ICT pro zlepšení kvality života osob s handicapem.

### 5.5.1 Využití ICT v podobě vhodné pro osoby s handicapem

Výpočetní technika pro osoby s handicapem

Často se setkáte s osobami, které jsou určitým způsobem postižené a jejich handicap neumožňuje pracovat obvyklým způsobem. Velmi často jim k tomu pomáhá počítač, který se stává jejích pomocníkem, často nahrazuje i určité smyslové vnímání.

A jak lze využít počítače pro tyto handicapované osoby?

#### Počítač pro postižené

Počítačová sestava pro handicapované obsahuje tyto základní celky:

- počítač se základním vybavením a standardní doplňky k počítači
- standardní monitor nebo dotekový monitor
- speciální pomůcky a programy usnadňující ovládání počítače
- speciální programy přizpůsobené lidem s postižením

Vhodným složením jednotlivých částí lze sestavit počítačovou sestavu "ušitou na míru".

V případě těžkého tělesného postižení je doporučeno:

- zjednodušené ovládání pomocí externích velkoplošných spínačů, které lze k počítači připojit přes rozhraní (interface)
- velmi vhodná (i levnější) varianta je použití adaptované myši se dvěma velkoplošnými tlačítky. Při tomto zjednodušeném ovládání je nutné používat jen ty programy, které umožňují ovládání jednou případně dvěma klávesami.

Další možností (například v případě mentálního postižení) je:

- využití dotekových monitorů, pomocí kterých lze programy ovládat přímo dotykem na obrazovku (koordinace oko ruka) a nejsou potřeba žádné další ovládací prvky. Dotekovým monitorem lze ovládat všechny programy a situace, které lze ovládat myší.
- lze využít i dalších doplňkových zařízení: BigTrack ("obrácená myš" ovladatelná celou dlaní), případně dalších speciálních myší.
- vhodné je i použití předloketní opěrky pro fixaci ruky a různé druhy velkoplošných klávesnic, ovládání počítače zvukovými podněty, pohybem hlavy, nebo oka (speciání polohovací zařízení, speciální myši) atp.

# 5.5.1.1 Speciální pomůcky pro snadnější ovládání PC

### Adaptéry a externí spínače

Pomocí externích spínačů (tlačítek) a za pomoci speciálního software dokáže ovládat počítač i člověk s těžkým tělesným postižením. Externí tlačítka slouží také pro zjednodušené ovládání speciálních programů mentálně i tělesně postiženými dětmi, kterým by ovládání počítače přes standardní periferie (myš, klávesnice) dělalo velké potíže.

Pro připojení externích spínačů je nutné speciální rozhraní (interface), ke kterému se tlačítka připojí a toto rozhraní se následně připojí k počítači.

Velkoplošná externí mikrospínačová tlačítka

Tyto spínače jsou v různých barvách a tvarech (čtverec, obdélník, kruh, trojúhelník).

#### Senzorové spínače

Jsou ve tvaru obdélníka s aktivní plochou . Kontakt je na spínači doprovázen světelnou signalizací (LED diodou).



Existují i speciální spínače: - které lze uchopit do dlaně, nožní spínače atp.



#### Adaptér

Jedná se například o interface (rozhraní) pro připojení až sedmi externích spínačů s možností ovládání těchto klávesových funkcí:

- Enter
- Esc

- mezerník
- kurzorové klávesy.



K adaptéru lze paralelně připojit i standardní počítačovou klávesnici - programy je pak možné ovládat tlačítky i klávesnicí. Spínač simuluje funkci, kterou mu přidělíte (zastrčením jeho konektoru do příslušné zdířky).

Dalším příkladem adaptéru je interface (rozhraní) pro připojení dvou externích spínačů. Funkci spínačů lze nastavit pomocí speciálního programu.



#### Speciální klávesnice

Mnozí lidé s postižením nezvládají díky svému handicapu psaní na standardní klávesnici. Proto existuje celá řada upravených klávesnic:



Klávesnice s velkými klávesami, oproti standardním, více než o polovinu větší. Snadnějšímu ovládání přispívá i přehlednější rozmístění a redukce kláves (chybí numerická část klávesnice). Rozmístění kláves lze kdykoliv změnit.

Ukázka rozdílu velikosti kláves oproti normální klávesnici:



Senzorová klávesnice



Tato klávesnice je přímo připojitelná k PC současně (paralelně) se standardní klávesnicí. Programy tak lze ovládat z obou klávesnic současně. Součástí je i přepínač, který speciální klávesnicí od počítače odpojí.

Další pomůckou je velkoplošná klávesnice s plexisklovým krytem - vhodné pro ty, kteří by mohli psát na počítači, ale standardní klávesnice jim to neumožňuje. Plexi kryt na klávesnice zabraňuje nechtěným stiskům kláves.



### Programovatelná senzorová klávesnice.

Tato klávesnice je vhodná pro osoby, které začínají pracovat s počítačem, osoby se specifyckými potřebami nebo různým postižením (fyzickým, mentálním, zrakovým...).



### Kurzorová klávesnice



Jedná se o panel s mikrospínačovými tlačítky, které simulují funkce kurzorových kláves a klávesy Enter. Klávesnice nesimuluje funkce myši. Toto zařízení je vhodné především pro osoby, které začínají pracovat s počítačem i pro ty, kteří nejsou schopní ovládat počítač pomocí standardní klávesnice a myši.

#### Monitory (displeje)

Monitory (displeje) jsou zásadním výstupním zařízením a nedoporučují se s úhlopříčkou menší než 17", pro osoby se zbytky zraku je vhodný větší 19" monitor.

#### Dotekové obrazovky

Anglické slovo "TouchScreen" označuje obrazovku ovládanou dotykem. Tyto dotekové obrazovky (panely) usnadňují komunikaci přístroje s uživatelem pomocí programovatelného intuitivního rozhraní. Multimediální softwarové aplikace společně s dotekovou obrazovkou vytvářejí silný komunikační prostředek jednoduše ovladatelný i neškoleným uživatelem, kterému umožňuje bleskové pochopení funkce.

Styl práce s touchscreenem je vlastně simulace práce s myší - tj. ťukáte prstem na obrazovku a tak přesunujete kurzor myši. Touchscreen zvládá všechny programy, které jsou ovladatelné myší.

### Komunikátory (pomůcky s hlasovým výstupem)

Pomůcky s hlasovým výstupem slouží k podpoře komunikace. Tyto jednoduché pomůcky umožňují nahrát a opakovaně vyvolat jednoduchý vzkaz. Jsou určeny pro práci s nemluvícími a umožňují komunikaci.



Existují i jednoduché komunikátory – velkoplošná tlačítka s hlasovým výstupem. Do těchto zařízení si můžete nahrát (podle typu zařízení) jeden nebo i více hlasových vzkazů.



Pokročilejší - **tabulkové komunikátory** - pracují na principu komunikačních tabulek. Tyto komunikátory se liší především v počtu a rozmístění komunikačních okének. U většiny komunikátorů lze využít nahrání vzkazů pro více druhů tabulek – na přístroji lze přepínat mezi více podúrovněmi.



### Polohovací zařízení

Podobný problém jako při používání klávesnice mohou mít lidé s postižením při používání standardní myši. Existuje celá řada alternativních polohovacích zařízení.

• "obrácená" myš

- adaptovaná myš myš doplněná externími spínači
- ergonomická myš, která umožňuje vertikální polohu ruky
- myš "žehlička", umožňující fixaci ruky
- trackball ("obrácená" myš) s barevně odlišenými tlačítky
- "joysticková myš"
- myš s ovládáním kurzoru pomocí pohybu hlavy
- myš s ovládáním kurzoru pohybem oka
- Velký "trackball" ("obrácená" myš)

Nahrazuje myš. Koule tohoto zařízení je tak velká, že jej lze ovládat celou dlaní. Ke snadnějšímu ovládání přispívají i velká tlačítka.



### Adaptovaná myš

Tuto myš mohou používat ti lidé, kteří nezvládají klikat standardními myšími tlačítky. Princip upravené myši spočívá ve vyvedení pravého i levého tlačítka do externích spínačů.



### Ergonomická myš

Umožňuje při práci vertikální polohu ruky, tlačítko pro kliknutí je umístěno pod palcem. To redukuje napětí svalů zápěstí a paže.



#### Myš – žehlička

Umožňuje velmi dobrou fixaci ruky od zápěstí k prstům (celá ruka se vloží do příjemně tvarované rýhy) Při ovládání stačí aktivita pouze konečky prstů. Je vhodná např. pro osoby s třesem.



### Trackball s barevným odlišením tlačítek

Umožňuje paralelní připojení externích spínačů. Užitečná je možnost "uzamknutí tlačítka" při používání funkce přetažení pravým tlačítkem.



"Joysticková myš"

Vhodná především proosoby s malou zručností, motorickými problémy, třesem paží, křečovitostí. Umožňuje všechny funkce myši.



### Myš s ovládáním kurzoru pomocí pohybu hlavy

Umožňuje přístup k počítači bez nutnosti ovládání rukou. Zařízení snímá pohyby hlavy uživatele a převádí je na pohyb kurzoru. Nastavitelnost rychlosti pohybu kurzoru, funkci dvojitého kliknutí, uložení individuálního nastavení.



Myš s ovládáním kurzoru pohybem oka



### Speciální programy pro alternativní ovládání počítače

Pomocí programů k alternativnímu ovládání počítačetěchto programů lze ovládat standardní (pro handicapované nijak neupravované) programy jako jsou například Word, Excel, MediaPlayer, Explorer, Outlook, atp.

Jako příklad jsou uvedeny:

- JetVoice jednoduché ovládání počítače hlasem
- MyVoice pokročilé ovládání počítače hlasem
- Usnadnění alternativa k ovládání myší pomocí jediné klávesy

# 5.5.1.2 Speciální programy pro handicapované

Řada firem dodává na trh programy určené pro vzdělávání, diagnostiku, alternativní komunikaci. Vznikaly ve spolupráci s mnoha odborníky, kteří pracují s postiženými dětmi. Programy jsou velmi snadno ovladatelné – většinou jednou či dvěma klávesami, proto je mohou používat i tělesně handicapovaní.

### Požadavky 508

Vzorem přístupu k handicapovaným osobám je USA. Požadavky 508 jsou **závazná pravidla pro práci s federálními informacemi**, platná pro všechny federální úřady.

Nařizuje opatření, podle kterých federální zaměstnanci s postižením mohou používat informační technologie aby vykonávali svou práci a postižení, kteří hledají informaci na federálních zdrojích budou schopni použít informační technologie k získání materiálu stejně jako lidé bez postižení.

### Konkrétně to znamená:

Pro každý netextový prvek musí být textový ekvivalent. Například prostřednictvím "alt" (alternative text attribute), "longdesc" (long description tag), nebo v obsahu prvku (element).

- Všechna informace potřebná pro navigaci nebo pochopení významu nesmí být závislá na schopnosti identifikovat určité barvy.
- Změny jazyka (např. přechod z angličtiny do francouštiny) musí být jasně identifikovány.
- Dokumenty musí být čitelné i bez příslušného css (style sheet).
- Stránky mají inovovat ekvivalenty pro dynamický obsah když se zmšní.
- Mají se použít nadbytečné odkazy pro každou aktivní oblast obrázkové mapy.
- Mají se používat obrázkové mapy na straně klieta (ne na straně serveru).
- Data v tabulkách mají mít identifikaci řádků a sloupců.
- Mají se používat značky pro datové buňky a buňky názvú pro dvě a více logických úrovní dvourozměrných tabulek.
- Rámce mají mít identifikační titulky.
- Stránky musí být použitelné i když scripty, applety nebo další programové prvky jsou vypnuty (nebo musí mít ekvivalent na přístupné stránce).
- Ekvivalentní alternativy pro multimedia mají být synchronizovány s prezentací.
- Má se použít vhodná metoda pro sledování obsahu pro uživatele assistive technology, (možnost přeskočit opakované odkazy).

### Internet a zdravotně postižení

Pro nevidomé a slabozraké při čtení webových stránek existují programy (například Web Speech), které spuštěním určené klávesy umí označený blok číst hlasitě. Lze regulovat hlasitost, výšku tónu, intonaci, rychlost.

### Přístupnost internetových stránek

Handicepované osoby mají samozřejmě řadu problémů při práci s počítačem a internetem.

### Pravidla W3C

Tvůrci internetu věnovali velkou pozornost tomu, aby byl použitelný pro co nejširší veřejnost, tedy i pro osoby s postižením.

Konsorcium W3C zveřejnila pravidla, které by vývojáři měli používat, aby vytvořili WWW stránky použitelné i pro lidi s poruchami zraku a sluchu.

### Velké softwarové firmy

Zejména Microsoft a Apple již na začátku 90 let začlenily do operačních systémů metody umožňující pracovat postiženým, takže obecně jsou například pro mne přístupně internetové stránky díky technologiíím **sticky keys = slepené klávesy** a **keyboard mouse = myš klávesnicí**. Obdobnou technologii mají i grafické nadstavby nad operačním systémem **Linux**. Na svých stránkách programech zejména **Microsoft** dodržuje pro mne důležité **klávesové zkratky** - zejména se lze dostat jedinou klávesou na položky menu a přechod mezi nabídkami pomocí klávesy TAB.

Česká republika (Ministerstvo informatiky)

zpracovalo pravidla pro tvorbu webových stránek k prohlédnutí (stažení) klikněte zde

Ověření přístupnosti stránek

Na řadě www stránek lze otestovat, zda stránky vyhovují podmínkám přístupnosti:

- <u>Accesibility toolbar</u> nástroj lze stáhnout v několika jazycích, diskuzní forum
- <u>Audit přístupnosti</u> Dobrého webu, serveru věnovaného konstrukci kvalitních stránek
- <u>Bobby</u> program pro ověření přístupnosti stránek pro zdravotně postižené <u>www.blindfriendly.cz</u>



- český server věnovaný přístupnosti internetových stránek pro nevidomé. Umí vyhodnotit zda je server nevidomým přístupný a takové servery mohou mít toto označení.
- <u>Welcome to Bobby WorldWide</u> ověření přístupnosti zdarma
- <u>Adobe GoLive</u> editor automaticky kontroluje přístupnost stránek

Některé ze způsobů využití Internetu pro handicapované:

#### Získávání informací

Handicepovaní získávají informace z www stránek, elektronických konferencí, diskusních skupin, prostřednictvím ftp a dalších služeb internetu o:

- svém postižení
- pomoci, protetice, pomůckách, poradenství, jiných způsobech terapie (hippo-, canis-, ergo-, muzikoterapii a mnohých dalších), jejich místní a finanční přístupnosti, centrech, vhodnosti pro daný typ postižení, zákonných nárocích
- vzdělávacím systému pro zdravotně postižené
- pracovních místech, trhu práce, sebeuplatnění, rozvoji vlastních schopností
- možnostech trávení volného času
- sdruženích, klubech podobně handicapovaných občanů
- všeobecných tématech

Poskytování počítačových programů ("stahování:), sloužících mimo jiné k:

- usnadnění integrace do okolního světa
- podpoře a rozvoji vlastních schopností, výuce, rekvalifikaci
- ovládání zařízení zprostředkovávajících komunikaci mezi počítačem a uživatelem (speciální hmatový, hlasový vstup a výstup, 3D brýle, foukačka, ústní nebo prstový snímač místo klávesnice a myši, velkoplošná tlačítka, zjednodušená klávesnice aj.)

### Elektronické konference a diskusní skupiny

Handicapovaní si mohou na specializovaných nebo též obecněji zaměřených serverech v Internetu založit vlastní konferenci s tématikou, jež je zajímá (nebo se připojit do již existující). Lze též komunikovat s kýmkoli v síti.

## Chatování

Zdravotně postižený uživatel nemusí být pro svůj handicap schopen pravidelně vycházet z bytu. Může používat chat, tedy popovídání, rozhovor na závažnější i odlehčené téma s ostatními.

### Elektronická pošta, posílání SMS zpráv

Prostřednictvím emailů je možné si rychle výměňovat zprávy, oslovit větší počet uživatelů najednou, posílat texty i přílohy v různých formátech.

#### Nákupy po Internetu, elektronické bankovnictví

Pro handicapované občany je to velmi zajímavé využití Internetu (vyvarování se zdravotních, orientačních, komunikačních obtíží, úspora času, pohonných hmot, více osobního pohodlí a nezávislosti) provádění běžných nákupů prostřednictvím Internetu (potraviny, předměty denní potřeby).

#### Výhody používání Internetu pro zdravotně postižené

- vedení oboustranné komunikace z prostředí domova (instituce, léčebného zařízení)
- rychlost, operativnost (záleží ale mj. na typu a kvalitě připojení)
- úspora času, pohonných hmot, minimalizace zdravotních, orientačních, komunikačních potíží v prostředí mimo byt
- získání/posílení sebedůvěry, sebelásky, nezávislosti
- možnost nalezení dobrých přátel, partnera, zaměstnání, cesty ke vzdělání
- usnadnění integrace do "zdravé" společnosti mezi osoby bez handicapu i mezi své podobně postižené spoluobčany
- nové mezinárodní komunikační kanály překonávající zdravotní omezení jedince
- snadnější přístup k informacím o postižení, jeho vzniku, průběhu, léčbě, rehabilitaci, prognózám
- po dostatečném zabezpečení vyřizování úřední korespondence (sociální dávky, důchodové zabezpečení, daňová přiznání, formuláře, zprávy), nákupy a finanční transakce cestou elektronického bankovnictví
- většinou bezplatné stažení řady užitečných počítačových programů, námětů, materiálů pro potřeby zdravotně postižených.

### Nevýhody používání Internetu pro zdravotně postižené

- nutnost náročnějšího technického vybavení potřebného pro komunikaci (multimediální počítačová sestava, připojení k Internetu, některé speciální pomůcky vyráběné malosériově či individuálně na zakázku), záleží na podpoře postiženého ze sociálních dávek, od sponzorů, na jeho vlastních majetkových a rodinných poměrech
- běžně rozšířené připojení přes telefonní modem je pro přenos grafiky, kvalitních a rozsáhlých souborů videa a zvuku nevyhovující, jiné způsoby (ISDN, mikrovlny, kabelová televizní síť) zase pro domácnost dosti drahé
- starší uživatelé nebývají vybaveni odpovídající počítačovou gramotností, těžko si přivykají na nové způsoby komunikace, hůře se učí, méně si pamatují, obtížně se orientují v možnostech, které jim Internet nabízí
- tvůrci prezentací a internetových služeb pro zdravotně postižené musejí počítat s nízkou přenosovou rychlostí a úzkým přenosovým pásmem jejich linek, vzít též v úvahu, že WWW stránky mohou vnímat jiným způsobem než nehandicapovaní, tzn. např. pomocí hmatového,

zvukového či zvětšeného a velmi kontrastního optického výstupu - jejich stránky by měly být "*user friendly*", tedy přátelské k této skupině uživatelů

- fenomén Internetu netvoří jedinou náplň života, je pouhou její součástí. Při dlouhodobém prohlížení (surfování) na Internetu může vzniknou řada obtíží, souvisejících s prací na počítači (bolesti očí, hlavy, krční páteře, zhoršení zraku, pitného a stravovacího režimu, dřívější příchod únavy, ospalost), ale též stav závislosti, projevující se nutkavým vysedáváním u počítače a pocitem, že nelze od něj odejít, strachem, že uživatel přijde o něco důležitého, že něco nestihl, opomněl. Je vtažen do virtuálního světa, stává se součástí děje, podobně jako v počítačových hrách.
- některé potíže zdravotně handicapovaných osob se mohou při nevhodném používání počítačové sestavy zhoršit (např. u epileptiků, motoricky a zrakově postižených), je proto na místě se poradit s lékařem, dbát o ergonomické uspořádání pracovního místa (vhodný stolek, sedačka, umístění monitoru, klávesnice, myši, dostatek prostoru pro oporu rukou, pracovní přestávky, relaxační cviky)
- zatím méně široká nabídka a pomalejší pronikání řady služeb do sektoru zdravotně postižených (homebanking, e-shopy, elektronické ftp archivy a knihovny, komunikace s úřady formou digitálně "podepsaných" ověřených emailů) oproti zahraničí, problémy se zabezpečením osobních údajů klientů

# 5.5.2 Možnosti ICT pro zlepšení kvality života osob s handicapem.

### Průvodce funkcemi usnadnění

Průvodce funkcemi usnadnění pomůže upravit počítač a nástroje pro usnadnění práce tak, aby vyhovovaly zrakovým, sluchovým a pohybovým možnostem. Možnosti usnadnění (například funkce Jedním prstem, Zobrazení zvuku a Myš klávesnicí) pomáhají postiženým uživatelům plně využívat počítač. Některé možnosti, jako například funkce Myš klávesnicí, mohou být zajímavé pro všechny uživatele. Po nastavení budou nástroje pro usnadnění dostupné v Ovládacích panelech a v podnabídce **Usnadnění**.

Průvodce funkcemi usnadnění se spustí klepnutím na tlačítko **Start**, příkaz **Programy**, přejděte na položku **Příslušenství**, položku **Usnadnění** a klepnutím na položku **Průvodce funkcemi usnadnění**.



Ukázky některých oken při nastavení Průvodce funkcemi usnadnění.

Průvodce funkcemi usnadně	iní 🛛 🛛
Průvodce funkcemi usnadné	Iní Vítá vás Průvodce funkcemi usnadnění. Vítá vás Průvodce funkcemi usnadnění. Tento průvodce vám pomůže nastavit systém Windows podle vašich zrakových, sluchových a motorických potřeb. Pokud namísto myší používále jiné vstupní zařízení, umožní vám průvodce nadefinovat náhradní akce pro práci s tlačítky myši. Pokračujte klepnutím na tlačítko Další.
Prövodce funkcemi usnadni Velikost textu Systém Windows může n	< <u>Zpět</u> <u>Delší</u> Storno ení věrit velikost zobrazovaných objektů.
Pomocí myši text, který jst Použít normální velikost tex Použijte velké písmo v	nebo šipek vyberte nejmenší e schopni přečíst: <sup>du systému Windows</sup> v nabídkách a názvech oken.
Použít program	Lupa, zvetšená záhlaví a nabídky
	< <u>∠</u> pět <u>D</u> alší > Storno

Nastaven	i zobrazení
Tyto m	žnosti nastaví velikost textu a dalších položek na obrazovce.
Na základě možnosti. T	vámi zvolené velikosti písma z předchozí obrazovky byly vybrány následující to možnosti můžete změnit.
Změnit	velikost písma
Změní uvnitř	velikost písma záhlaví, nabídky a dalších prvků. Tato volba nemění velikost písma akna.
Snížit (	ozlišení obrazovky
Zvětšu	je velikost objektů na obrazovce, včetně textu v oknech.
Použít	program Lupa
Progra	m Lupa zobrazí zvětšenou část obrazovky v plovoucím okně.
Zakáz	t individuální <u>n</u> abídky

Systém Windows je m motorických potřeb.	ožné nakonfigurovat podle	vašich zrakových, sluchových a	
Vyberte oblasti, které :	e vás týkají:		
Jsem nevidomý/ne	vidomá nebo mám potíže v	idět objekty na obrazovce	
Jsem ne <u>s</u> lyšící neb	o mám potíže slyšet zvuky	počítače	
Mám potíže při pou	užívání klávesnice nebo my	vši	
 <u>C</u> hci nastavit možn	osti pro správu funkcí usna	dnění	

F <b>unkce Popis zvuk</b> Systém Windows i	<b>u</b> může zobrazit vizuá	lní upozornění	při přehrávání s	vstémových zvuků.	
					2
Jste-li neslyšící ne na systémové udá	bo máte-li sluchové losti.	potíže, může v	vás systém vizuál	ně upozorňovat	
Chcete, aby vás s	/stém Windows vizi	uálně upozorňo	val při přehrání :	vuku?	
O <u>A</u> no					
⊙ Ne					

Průvodce funkcemi u	snadnění			X
<b>Velikost posuvníků</b> Je možné vybrat ve	<b>a okraje okna</b> likost posuvníků a	okrajů oken.		
Vyberte nejvhodněj	ší velikost posuvni	'ku a okraje okna:		
ᅴ	<b>_</b>			
_	Ţ	-	<b>_</b>	
		Γ	< <u>Z</u> pět <u>D</u> alší >	Storno

#### Program "Klávesnice na obrazovce "

💻 Kláv			e n	a c	obra																					-		×
Soubor	Ķ	áve:	snice	9	Nast	avi	ení	Ná	ipo'	věc	la																	
esc		F1	F	2	F3	F	F4		F5	Ι	F6	F	7	F	8		FS	9	-10	F	11 F12	psc	slk	brk				
	-	ě	ŝ		č		ř	ž	I	ý	Γ	á	i		é		=		1		bksp	ins	hm	pup	nlk	1		-
tab	c	1	₩	e	•	r			z	Ι	u			(	,	р	Τ	ú	Ι	)		del	end	pdn	7	8	9	
lock		a	s		d	Γ	f	g	Ι	h	Γ	i	I	(	I	Ι	ů	Γ	§		ent				4	5	6	•
shft			y	x	I	c	v	·	b	Γ	n	п	n		Ι		Ι	-		s	hft		<b>†</b>		1	2	3	
ctrl	-					1		100		1			20			alt		٠.			ctrl		¥	-	(	)		ent

Program lupa ukazuje zvětšeninu místa s kurzorem (na ukázce vpravo ukazuji kurzorem na pravou ikonku dole- zvětšený obraz se ukazuje ve zvláštním okně nahoře)- má své okno pro bližší nastavení.

🏓 Nastavení programu Lupa 🗔 🗖 🔀	
<u>S</u> tupeň zvětšení: 2	
Sledování V Zvětšit oblast kolem <u>u</u> kazatele	
☑ Zvětšit oblast kolem kurzoru klávesnice	
Zvětšít oblast u upravovaného <u>t</u> extu	🖳 🗈 - 📮
Zobrazení Invertovat barvy	
Spustit <u>m</u> inimalizovaný	V
Zobrazit lupu	šní <u>O</u> kno <u>N</u> ápověda
<u>N</u> ápověda <u>K</u> onec	1 🛱 🖶 🖳 🖻 - 💭

#### Program - Správce nástrojů

Správce nástrojů umožňuje uživatelům zkontrolovat stav programu pro usnadnění a spustit nebo ukončit program pro usnadnění. Uživatelé s přístupovými právy na úrovni správce mohou nastavit spuštění programu při spuštění Správce nástrojů. Uživatelé mohou také spustit programy pro usnadnění ještě před přihlášením k počítači, a to tak, že na úvodní obrazovce stisknou kombinaci klávesy s logem Windows a klávesy U.

Správce nástrojů	? 🔀
Program Lupa není spuštěn Program Klávesnice na obrazovce není spuštěn	
Soustit Zastavit	
Spustit automaticky při přihlášení	
Spustit automaticky při <u>u</u> zamčení počítače	
Spustit automaticky při spuštění <u>S</u> právce nástrojů	
Nápověda OK S	Storno

Ovládací panel Možnosti usnadnění (z nabídky Nastavení / Ovládací panely) lze používat společně s programy pro usnadnění obsaženými v systému Windows. Nástroje pro usnadnění práce dodávané se systémem Windows poskytují základní funkční úroveň uživatelům se zvláštními potřebami.



Možnosti u	snadně	iní			[?	2
Klávesnice	Zvuk	Zobrazení	Myš	Obecn	é	
- Funkce ( Funkci J klávesy a nemůž	Jedním p edním p Shift, Alt, iete souč	orstem rstem použijte . Ctrl nebo klá asně stisknou	, pokud ivesu s la ut více k	chcete p ogem sysl láves.	oužívat iému Windows	
Použ	ívat funk	ci <u>J</u> edním pr	stem	(	<u>N</u> astavení	
Funkce	Filtrováni	í kláves				
Chcete-l stisknutí	i, aby byl kláves,	a ignorována zapněte funk	náhodn ci Filtrov	á či opak ání kláve	ovaná Is.	
🗌 Použ	ívat funk	kci <u>F</u> iltrování I	kláves	(	N <u>a</u> stavení	
Funkce	Ozvučen	í kláves				
Chcete-l Scroll Lo Ozvučer	i být při s ock upoz ní kláves	tisknutí kláve orněni zvukov	es Caps I vým sign	Lock, Nu álem, zap	m Lock a nněte funkci	
🗌 Použ	ívat funk	kci O <u>z</u> vučení	kláves	(	Na <u>s</u> tavení	
⊻ progr	amech z	obrazovat do	datečno	u nápově	du pro klávesy	
			ĸ	Stor	no P <u>o</u> už	ít

#### Jedním prstem

Funkce Jedním prstem umožňuje používat rozloženě kombinace kláves, postupným stisknutím vždy jen jedné klávesy.

#### Filtrování kláves

Funkce Filtrování kláves upravuje odezvu klávesnice.

#### Ozvučení kláves

Funkce Ozvučení kláves způsobí, že při stisknutí kláves CAPS LOCK, SCROLL LOCK a NUM LOCK zazní zvukový signál.

Funkce Popis zvuku         Chcete-li, aby systém Windows vizuálně upozornil na každý zvuk vydaný systémem, zapněte funkci Popis zvuku         Používat funkci Popis zvuku         Vyberte vizuální upozornění:         [Žádné]         Funkce Zobrazení zvuku         Chcete-li, aby se v aplikacích zároveň se zvukem zobrazil i textový popis, zapněte funkci Zobrazení zvuku         Používat funkci Zobrazení zvuku	ávesnice Zv	vuk Zobrazení	Myš	Obecné	
Chcete-li, aby systém Windows vizuálně upozornil na každý zvuk vydaný systémem, zapněte funkci Popis zvuku.           Používat funkci Popis zvuku           Vyberte vizuální upozornění:           [Žádné]           Funkce Zobrazení zvuku           Chcete-li, aby se v aplikacích zároveň se zvukem zobrazil i textový popis, zapněte funkci Zobrazení zvuku.           Používat funkci Zobrazení zvuku	Funkce Pop	is zvuku			
	Chcete-li, ab zvuk vydaný	by systém Window ý systémem, zapné	is vizuáln ěte funkc	ě upozornil na ka: i Popis zvuku.	ždý
Vyberte vizuální upozornění: [Žádné]  Funkce Zobrazení zvuku Chcete-li, aby se v aplikacích zároveň se zvukem zobrazil i textový popis, zapněte funkci Zobrazení zvuku.  Používat funkci Zobrazení zvuku	Používal 📃	t funkci Popis zvu	ku		
[Žádné]       Image: Constant in the second se	Vyberte vizu	iální upozornění:			
Funkce Zobrazení zvuku Chcete-li, aby se v aplikacích zároveň se zvukem zobrazil i textový popis, zapněte funkci Zobrazení zvuku. Používat funkci <u>Z</u> obrazení zvuku	[Žádné]				~
	Chcete-li, ab textový popi	oy se v aplikacích is, zapněte funkci t funkci∑obrazen	zároveň Zobrazei í zvuku	se zvukem zobra ní zvuku.	zil i

#### Popis zvuku

Funkce Popis zvuku poskytuje vizuální upozornění na zvuky vydané systémem.

#### Zobrazení zvuku

Funkce Zobrazení zvuku zobrazuje v aplikacích zároveň se zvukem i textový popis.

ložnosti usnad	lnění			?
Klávesnice Zvu	k Zobrazení	Myš	Obecné	
<ul> <li>Funkce Vysok</li> <li>Chcete-li, aby</li> <li>zapněte funkci</li> </ul>	ý kontrast barvy a texty na si Vysoký kontra	i obrazov st.	ce byly snadno i	čitelné,
Používat f	unkci <u>V</u> ysoký ko	ontrast	<u>N</u> asta	avení
<ul> <li>Możnosti kurzi</li> <li>Posunutím jez kurzoru.</li> </ul>	oru :dce změníte ryc	chlost blik	ání kurzoru a ší	řku
Žádná "	<u>R</u> ychlost	blikání:	Velk	á
Úzký (	11 <u>2</u>	ka:	Širol	ký
	0	ĸ	Storno	Použít

#### Vysoký kontrast

Funkce Vysoký kontrast zvyšuje kontrast na obrazovce pomocí alternativních barev a velikostí písma.

#### Myš klávesnicí

Funkce Myš klávesnicí umožňuje provádět funkce myši pomocí klávesnice.

Možnosti usnadnění 🛛 🛛 🔀
Klávesnice Zvuk Zobrazení Myš Obecné
Automatické vypnutí
Oznámení ✓ Při zapínání funkce zobrazovat upozornění ✓ Při zapínání a vypínání funkce upozornit zvukovým signálem
Zařízení Posloupnost kláves Zařízení Posloupnost kláves umožňují alternativní přístup k funkcím klávesnice a myši.
Doužít Posloupnost kláves Nastavení
Možnosti správy
Použít <u>n</u> astavení při přihlašování
Pouzžít nastavení jako výchozí pro nové uživatele
OK Stomo Použít

#### Posloupnost kláves

Funkce Posloupnost kláves umožňuje použití alternativních vstupních zařízení namísto klávesnice a myši.<sup>50</sup>

# 5.6 ICT a životní prostředí

#### Žák dovede:

- posoudit energetickou náročnost různých prostředků ICT;
- posoudit vliv použitých komponent počítačové sestavy na energetickou náročnost a životní prostředí a navrhnout možnosti snížení spotřeby energie;
- používat s porozuměním úsporné technologie a nastavení jako režim spánku apod.;
- objasnit způsob nakládání s elektronickým odpadem a organizaci jeho recyklace.

### 5.6.1 Energetická náročnost ICT

Spotřeba energie má trvale rostoucí tendence a částky na účtech za elektřinu již u nejedné organizace dosahují povážlivé výše. Řešení pro řízení spotřeby osobních počítačů však mohou firmám přinést značné možnosti potenciálních úspor už jen tím, že zamezí zbytečnému plýtvání.

Firmy se v současné době nad problémy spotřeby energie znepokojují jak kvůli snaze redukovat finance nutné k pokrytí účtů za elektřinu, tak kvůli zájmu minimalizovat dopad své činnost na životní prostředí. Některé z nich přitom může překvapit, že jednou z oblastí, která je zralá na šetření, jsou obyčejné stolní počítače. V mnoha společnostech po celém světě ponechávají uživatelé svá PC a monitory zapnutá i při své nepřítomnosti během dne i v noci z bezpočtu důvodů, ať jde o noční zálohování a záplatování, nebo aby si jen zkrátili dobu, po jaké si ráno mohou sednout ke svému počítači a začít pracovat.

Přitom lze snadno přehlédnout, kolik taková pohodlnost může stát: Ponecháte-li PC zapnuté po 24 hodin, 7 dní v týdnu, může vás to (podle typu stroje a monitoru i sazeb v regionu) stát tisíce korun

<sup>&</sup>lt;sup>50</sup> http://studium.oapion.cz/ict/uvod/PC.html#handicap

ročně navíc. Vypnutí počítače na zhruba 16 hodin denně znamená snížení těchto nákladů o dvě třetiny. Máte-li ve firmě 500 počítačů mohou se potenciální úspory pohybovat v řádu milionů.

Namísto aby dnes organizace spoléhaly, že koncoví uživatelé své stroje a monitory každý večer vypnou a poté je ráno znova spustí, ve stále vyšší míře obracejí svoji pozornost na produkty z oblasti správy napájení – na systémy schopné zapnout a vypnout počítače v předurčenou dobu, aby zajistily, že jsou připraveny, když přijde čas pracovat, zálohovat nebo záplatovat. Jinak však PC zůstanou v režimu spánku, aby neplýtvaly energií a penězi.

Otestovali jsme tři softwarové nástroje pro správu napájení zacílené právě na trh podnikových desktopů, a to od výrobců Autonomic Software, BigFix a Symantec. Za pozornost stojí, že všechny tři jsou součástí sad určených k poskytování mnohem širší škály funkcí pro správu PC mimo samotnou správu napájení, jako jsou vzdálená podpora desktopů, správa konfigurací a záplat, vyhodnocování zranitelností či ochrana koncových bodů.

Už samotná Windows XP, Vista a Windows 7 jsou v základu vybavena nástroji, s nimiž lze stroj uvést do stavu s nízkou spotřebou (počínaje režimem standby a spánku až po úplné vypnutí) v nastaveném čase nebo po předem určené době nečinnosti. Proč by potom firma měla investovat do samostatného nástroje pro řízení spotřeby? Důvodem je, že tyto nástroje nabízejí několik funkcí, jež ve Windows dostupné nejsou. Například v rámci centrální správy dokáží lokalizovat systémy s vypnutou možností hibernace a znovu ji povolit. Jsou i schopny zavřít aplikace a uložit otevřené soubory než systém úplně vypnou. Administrátoři mohou nastavit různé doby trvání času nečinnosti před tím, než je spuštěna hibernace a například večer či o víkendu přepnout stroj do režimu spánku pouze po několika minutách bez aktivity, zatímco v pracovní době ne dříve než za půl hodiny. Stejně tak mohou správci nástroje použít k automatickému restartování počítačů v předurčené době, typicky uprostřed noci či ráno před příchodem zaměstnanců, za účelem softwarových aktualizací a záplatování.

# Vstupte do režimu napájení

V praxi existuje několik úsporných režimů v závislosti na použitém OS, základní desce, monitoru nebo UPS. Kupříkladu když Windows vypnou monitor, spotřeba energie u něj neklesne na nulu; namísto toho přejde do šetřícího módu definovaného výrobcem, jenž obvykle spotřebovává méně než tři watty. Dokonce i když je displej vypnut, jeho napájecí adaptér může nějakou spotřebu mít. Totéž platí pro PC; dokonce i když jsou vypnuta odčerpávají určitou energii, aby udržela v chodu své hodiny a umožnila využít funkce jako wake-on-LAN a další.

Některé z nových typů UPS jsou již schopny značnou část takto vyplýtvané energie eliminovat, neboť pro zálohování desktopů dokáží zajistit vypnutí až tří periferií, jestliže se k nim připojený počítač vypne nebo přejde do módu hibernace. Znamená to, že jsou přitom vypnuty i napájecí zdroje periferií, namísto aby tyto prvky běžely s malou spotřebou ve standby nebo naplno.

Windows XP, Vista a Windows 7 nabízejí tři stupně šetření energií: spánek, hibernaci a vypnutí. Spánek zachová stav systému v RAM, aby mohlo dojít k rychlému obnovení, zatímco hibernace uchovává tento stav na pevném disku, což si vyžádá o něco delší dobu obnovení, ale dovoluje "vypnout" i RAM. Režim spánku ve Windows XP znamená v zásadě totéž, co ve Vistě a Windows 7, s výjimkou toho, že v prvním případě je stav systému uchován pouze v RAM, zatímco ve druhém je pro dosažení vyšší spolehlivosti uložen také na disk.

Namísto soustředění se na technické rozdíly mezi těmito režimy je užitečnější zaměřit se na rychlost obnovy do plného provozu. Bootování vypnutého počítače trvá pochopitelně nejdéle, často až

několik minut v závislosti na systému, počtu ovladačů, jež je třeba nahrát, jaká doba uběhla od čisté instalace a dalších faktorech. Obnovení hibernujícího PC je obecně rychlejší a znovuzprovoznění ze spánku je nejrychlejší ze všech variant – často je otázkou pár sekund. Obzvláště během dne není vypínání PC příliš ekonomické. Pokud vypnete počítač uživatele během jeho přestávky na oběd, zanedbatelná částka, kterou tak uspoříte, bude vyvážena pěti minutami, po které musí pracovník čekat na opětovné nabootování PC.<sup>51</sup>

## 5.6.1.1 Šetřiči energie

Všechny tři softwarové produkty v našem testu administrátorům pomáhají lokalizovat PC, jež nevyužívají správu napájení, a nadto dovolují na politikách založené vynucování nastavení šetřících spotřebu díky vzdálenému nasazení agentů na každé PC v síti. Kromě toho nabízejí výrazně vyšší flexibilitu, než když se pokusíte použít skupinovou politiku v Active Directory, plus poskytují celou škálu dalších funkcí nesouvisejících s řízením spotřeby – ačkoliv pouze za dodatečné náklady.

Produkty však nejsou zcela shodné. Autonomic přináší nejsnazší a nejgranulárnější správu politik spotřeby, avšak jeho platforma podporuje pouze klienty s Windows. BigFix se mu funkcionalitou pro řízení spotřeby přibližuje, přičemž je schopen spravovat širokou škálu klientských a serverových platforem. Symantec se může pochlubit neširší správní platformou obecně, neboť v jejím rámci integruje mnoho různých nástrojů či produktů do jediné správní konzole. Spolu s touto platformou poskytuje také limitovanou, ale pro její stávající uživatele bez příplatku dostupnou funkcionalitu řízení spotřeby.

#### Autonomic Software ANSA Platinum Suite

Při našich testech preferujeme instalovat si produkty sami, abychom se ujistili, že naše praktické zkušenosti budou zahrnovat vše, čemu je vystaven i zákazník. V případě Autonomic ANSA Platinum Suite nám však výrobce poskytnul server Lenovo se softwarem již přeinstalovaným na Windows Serveru 2003. Přistoupili jsme na to po ujištění, že je Autonomic stejně vstřícný i k ostatním zákazníkům.

Systém Autonomic ANSA je poměrně flexibilní a dovoluje provádět na politikách založenou správu podle uživatelů nebo skupin při zohlednění mnoha proměnných. Proto pokud máte skupiny zaměstnanců, kteří začínají v devět a opouštějí firmu přesně v pět, můžete pro ně nastavit odlišné politiky, než třeba pro vývojáře, kteří často pracují v jakoukoliv denní i noční dobu. Kromě toho lze nastavit jiné politiky pro různé části týdne, kdy některá PC přepnete do hibernace po pěti minutách nečinnosti, zatímco jiným dáte více času.

Administrátoři mají k dispozici dostatečnou flexibilitu i na to, aby mohli jinak nakládat s notebooky než s desktopovými PC. Jiná pravidla se pak dají aplikovat na laptopy zapojené do zásuvky a na ty běžící na baterie. Agent zároveň umožňuje provádět skriptování ve stylu "if-then-else", což dovoluje vytvářet pružné politiky, jež berou v potaz den v týdnu, zda jsou na PC otevřené nějaké soubory, které softwarové balíky jsou na něm nainstalovány atd.

Některé administrační zásahy, jako například vynucování ochrany heslem, jestliže je spuštěn screensaver, jsou v ANSA proveditelné snáze než u jiných produktů, neboť tento systém často nabízí jednoduché zaškrtávací pole tam, kde jiné vyžadují prokousávat se editorem politik. Kontrolní panel řízení spotřeby může správce snadno skrýt před uživatelem, aby předešel pokusům manipulovat s nastavením.

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> http://computerworld.cz/testy/centralni-manazeri-napajeni-pc-setri-penize-i-energii-1-5500

Systém je schopen probudit PC během noci kvůli záplatování a poté je následně opět uspat a zprovoznit ráno, když uživatelé přicházejí do práce. Agent může spouštět také utility z příkazové řádky, což umožňuje kupříkladu použít nástroje výrobce počítače (pokud je nabízí) pro změnu nastavení BIOSu na základní desce nebo síťové karty. Část určená ke správě aktiv, již tato softwarová sada zahrnuje, je schopna identifikovat všechna zařízení v dané subsíti a sbírá SNMP i WMI data z každého systému.

Pro funkcionalitu sady ANSA určenou k řízení spotřeby nabízí Autonomic unikátní cenový model – namísto aby si účtoval pevnou cenu za pracovní místo, bere si 25 % úspor, jichž dosáhnete implementací správy napájení PC. Výrobce přitom zákazníkům pomáhá kalkulovat plánované úspory a spolupracuje s nimi, aby mohli požádat lokální dodavatele energií o slevy, jež někteří nabízejí jako pobídky k redukci spotřeby.

V rámci své softwarové sady Autonomic prezentuje nástroj pro řízení spotřeby jako produkt lákající zákazníky na nízkou cenu. Jeho strategií je dát firmám důvod jeho sadu instalovat a pak svým zákazníkům navíc prodat dodatečné funkce, jako jsou vzdálená kontrola desktopů či monitoring sítě, zařízení, serverů a pracovních stanic; vzdálená správa s funkcionalitou help desku; správa záplat či konfigurací; distribuce softwaru, zálohování pracovních stanic; podnikový reporting; hodnocení zranitelností a řízené služby. Vezmeme-li v úvahu relativní jednoduchost použití systému, jde o dobrý obchod pro Autonomic i pro jeho zákazníky.

### **BigFix Enterprise Suite 7.2**

Podobně jako produkty Autonomic a Symantec i BigFix Enterprise Suite 7.2 běží na Windows serveru a má srovnatelné požadavky na instalaci SQL Serveru. Ukázalo se, že je poměrně snadné a rychlé jej nainstalovat a uvést do provozu, stejně jako distribuovat agenty na systémy s OS Windows Server 2003, Vista a XP. Kromě nich ale BigFix nabízí také agenty pro různé varianty Linuxu, stejně jako pro Solaris, HP-UX, Mac OS X a AIX.

BigFix se dobře integruje s Active Directory, což usnadňuje nalezení systémů, na něž chcete agenty instalovat – lze to však provést i manuálně s využitím instalačního souboru na síťovém disku.

Jakmile je agent nainstalován, máte k dispozici široké pole možností správy. Můžete si nastavit politiku umožňující, aby byla kterákoliv z voleb pro řízení spotřeby dostupná prostřednictvím Windows – počínaje nastavením stavu "vždy zapnuto" až po hibernaci po jakékoliv požadované době nečinnosti. Opět můžete aplikovat odlišné politiky pro různé uživatele nebo skupiny, ať už jde o politiky aplikované v existujícím Active Directory nebo vytvořené v rámci BigFix. Rovněž budete schopni nastavit pravidla, která zajistí probuzení PC během nočních hodin, aby mohla přijímat softwarové aktualizace a patche, a opětovné uspání.

Stejně jako Autonomic také BigFix poskytuje volby napájení, jež nejsou dostupné prostřednictvím běžného kontrolního panelu řízení spotřeby ve Windows, jako jsou uchování stavu CPU v hibernaci, pokud je hardware podporuje. Při vytváření a aplikování politik řízení spotřeby, ukládání skriptů s podmínkami typu if-then-else, jež dovolují zahrnout do konfigurace také den v týdnu, nikoliv pouze denní dobu, poskytuje BigFix převážně srovnatelnou flexibilitu jako Autonomic.<sup>52</sup>

Pomocí řešení BigFix Enterprise Suite 7.2 můžete sledovat spotřebu energie, ukládat a zavírat otevřené dokumenty před vypnutím a sledovat dobu, po niž je počítač za dne nevyužitý. Reportingové nástroje administrátorovi dovolují odhadovat, kolik energie je spotřebováno všemi

<sup>&</sup>lt;sup>52</sup> http://computerworld.cz/testy/centralni-manazeri-napajeni-pc-setri-penize-i-energii-2-5501

systémy a kolik jí může být ušetřeno implementací nového plánu úspor. Výrobce rovněž dovoluje nasadit utilitu, která monitoruje spotřebu na každém spravovaném systému v reálném čase.

Kromě funkcionality řízení spotřeby nabízí BigFix také velké množství dalších možností správy včetně inventarizace hardwaru a softwaru PC, správy aktualizací a záplat, nastavování konfigurace desktopu a kontroly nastavení pro jakýkoliv software na kontrolním panelu a dokonce i politik pro použití hesel a uzamčení systému či zamezení instalacím neautorizovaného softwaru.

Vzhledem k ceně sedmi dolarů za pracovní místo za základní framework, jenž zahrnuje funkce pro správu PC aktiv a řízení spotřeby, a snadné implementaci je nabídka BigFixu poměrně příznivá.

### Symantec Altiris 7.0.354

Podobně jako ostatní výrobci v tomto testu nabízí i Symantec svoji funkcionalitu pro řízení spotřeby jako součást rozsáhlejší sady pro správu PC, označované Altiris Client Management Suite. Zkušební verzi, kterou nabízí k volnému stažení, bylo docela snadné nainstalovat, ačkoliv kvůli modulární povaze produktu to od nás vyžadovalo odsouhlasení 33 licenčních smluv pro koncové uživatele. Chcete-li systém používat i po uplynutí zkušební doby, za poplatek 95 dolarů na pracovní místo získáte podstatně více než jen řízení spotřeby, může to však odradit ty, kdo se chtějí soustředit pouze na zmíněnou oblast.

Altiris podporuje širokou škálu hardwaru a operačních systémů včetně mnoha verzí Windows a Linuxu i několika variant Unixu. Z tohoto hlediska jej však BigFix stále překoná. Jakmile byl framework nainstalován, mohli jsme snadno vybrat systémy v Active Directory a nasadit na ně agenty. Poté jsme provedli inventarizaci stávajícího schématu řízení spotřeby a nasadili jsme nové. Máme však jedno varování: Neměli byste se pokoušet provozovat server a správní rozhraní na starším počítači. Na našem systému s 2,8GHz CPU Intel Xeon (s jedním jádrem) a 1 GB RAM často zabralo téměř minutu, než jsme vybrali jedinou položku ze seznamu. Čtyřjádrový systém s 8 GB RAM se už ukázal mnohem svižnějším.

Inventář, s nímž jsme pracovali, se týkal specificky řízení spotřeby, ačkoliv Altiris disponuje mnoha dalšími možnostmi správy a reportingu pro inventarizaci a sběr informací o tom, jaký hardware je nainstalován ve vaší síti nebo které verze softwaru a ovladačů používáte, jaký je stav záplatování atd.

Altiris poskytuje šest schémat napájení – vždy zapnuto, domácí/kancelářský mód, maximální výdrž baterie, minimální spotřeba, přenosný počítač a prezentace, jež lze aplikovat pro různé uživatele a skupiny definované v Active Directory, nebo pomocí definování skupin a uživatelů v samotném produktu. V každém schémata je předkonfigurováno nastavení doby nečinnosti pro vypnutí monitoru, pevného disku a přechod systému do režimu spánku či hibernace.

Oproti systémům Autonomic a BigFix politiky nejdou za hranice možností ovládacího panelu pro řízení spotřeby ve Windows. Nenabízejí ani takovou flexibilitu pro jejich aplikování, s jakou jsme se setkali u výše popsaných produktů.

Každé schéma může být modifikováno – jakmile tak ale učiníte, aplikuje se nová verze na všechny systémy, které toto schéma využívají. Nemůžete ani vytvářet nová schémata, například něco mezi režimem provozu na baterii a domácím/kancelářským módem; můžete používat pouze uvedených šest režimů. Tento přístup je mnohem méně pružný, než je tomu u konkurentů, kteří vám dovolí definovat libovolný počet schémat či politik pro různé uživatele a poskytnou možnost ochrany systému heslem při obnovení z hibernace.

Altiris nabízí funkci wake on LAN, která vám umožní v noci probudit počítače distribuovat záplaty a poté je zase uspat. Neposkytoval však možnost uložit soubory před vypnutím systému.

Většina organizací však framework Altiris od Symantecu nebude nasazovat pouze kvůli řízení spotřeby. Nabízí celou škálu dalších možností, jako jsou funkce správy PC pro kontrolu nastavení desktopů, instalaci softwaru, inventarizaci softwaru i hardwaru instalovaného na počítačích, uzamčení systému, aby uživatel nemohl provádět změny nastavení nebo přidávat neautorizovaný software a mnoho dalších. Kompletní seznam funkcí správního frameworku Altiris je dosti rozsáhlý a podniky, které jej už využívají, mohou zavést pravidla pro řízení spotřeby bez dodatečných nákladů.

Všechny tři sady jsou schopny administrátorům usnadnit lokalizaci PC, která plýtvají energií, a konfiguraci hibernace nebo vypnutí podle potřeby a zapnutí před příchodem uživatelů. Nabízejí podobnou funkcionalitu pro vytváření a aplikaci politik řízení spotřeby. Zatímco Autonomic se vyznačoval nejvyšší flexibilitou a slibuje, že se firmě doslova sám zaplatí, BigFix přichází s nekomplikovaným licenčním modelem, podporou mnoha platforem a širokými možnostmi správy. Systém Symantecu představuje vyspělou platformu podnikové třídy s obecně rozsáhlejšími správními funkcemi než uvedení konkurenti, z hlediska kontroly spotřeby ale nabízí menší flexibilitu a cena za pracovní místo je výrazně vyšší. Autor Logan G. Harbaugh<sup>53</sup>

# 5.6.2 Vliv použitých komponent na energetickou náročnost

# 5.6.3 Úsporné technologie a jejich nastavení

# Řízení spotřeby (Power management)

**Řízení spotřeby** - Schopnost používání režimů a technologií pro snížení spotřeby energie nebo úplné vypnutí napájení jednotlivých komponent v počítači. Pro stolní počítače znamená menší spotřeba nižší výdaje za elektřinu, pro mobilní zařízení je snížení spotřeby klíčovým prvkem pro prodloužení životnosti baterií. Ideální představou počítače v nečinnosti je nechat ho vypnutý, spící nebo odpočívající, pro aktivaci do práce je představou okamžitá připravenost do několika vteřin, a to nejen pomocí tlačítka, klávesy. Probuzení počítače může být řešeno různými důležitými událostmi vyžadujícími pozornost uživatele, příkladem může být požadavek ze sítě, příchozí email, fax, pokyn aplikace pro spuštění v určitý čas nebo další události.<sup>…</sup>

Požadavky na snížení spotřeby jsou řešeny několika způsoby:

**HW a SW podpora řízení spotřeby** - Pokud nejsou některé z komponent používány, jsou vypnuty nebo přepnuty do režimu nízké spotřeby energie (**low-power state**).

Menší výrobní proces a snížení příkonu - Nové technologie a pokrok znamenají zmenšení komponent, zlepšení parametrů při snížení vznikajícího tepla a u mobilních zařízení prodlužující výdrž na baterie.

Úsporné režimy procesoru - Pro prodloužení životnosti baterií jsou do přenosných počítačů dávány zvláštní verze procesorů a technologie, které v kombinaci s ostatními komponentami a SW podporou optimalizují výkon procesoru s ohledem na maximální úsporu energie i za mírnou ztrátu výkonu. Firma AMD vyvinula úsporné vlastnosti mobilních procesorů pod názvem **PowerNow**!, od firmy Intel je podobná technologie známá pod názvem **SpeedStep™** Technology. Méně známá, ale podporovaná technologie, je **LongRun®** od firmy Transmeta zastoupená v procesoru Crusoe™. Microsoft ve své iniciativě OnNow a s podporou některých funkcí z ACPI verze 2 implementuje funkci **Processor Performance Control** do Windows XP a Windows 2003 Server. Stručně je tato funkce definována jako kontrola výkonu procesoru pro efektivnější využití výkonnostních režimů procesoru. Výkonnostní

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> http://computerworld.cz/testy/centralni-manazeri-napajeni-pc-setri-penize-i-energii-3-5502

režimy jsou různé stavy procesorů odstupňované podle vytížení CPU a ovlivňující celkový výkon procesoru a spotřebu energie. Podrobnosti lze najít na stránkách firmy Microsoft a dokumentu Windows Native Processor Performance Control.

• Pro možnost využívání řízení spotřeby jsou vyžadovány tři požadavky:

Hardware - BIOS, základní deska a ostatní HW podporuje APM nebo ACPI.

**Software** - Operační systém obsahuje ovladače a podporu pro řízení spotřeby. Aplikace dokážou ve spolupráci se systémem počítač probudit (např. faxovací software) nebo zabránit spánku (Microsoft PowerPoint a používání přenosných počítačů pro prezentace).

**Uživatel** - Při správném využívání a pochopení řízení spotřeby může být značně prodloužena doba běhu na baterii.

O vypínání a zapínání toho ví většina uživatelů málo.

 U mobilní zařízení i na běžných PC není řízení spotřeby jen o úspoře energie. Při porovnávání Windows 9x a Windows 2000 zjistí uživatelé delší čas potřebný pro start systému W2K, a mnoho uživatelů neví o možnosti start zrychlit a získat další výhody díky řízení spotřeby. Vše je ovlivňováno způsobem vypnutí a nastavení.

Ukončit s	ystém Windows	×
Copyright © Microsoft Co	1985-2001 Professional rporation Co chcete s počítačem udělat?	Microsoft
S	Vypnout	
	Odhlasit uživatele 1 Vvocout	
	Restartovat Přepnout do úsporného režimu	

• Při pokynu k vypnutí se zobrazí klasická ukončovací nabídka. Vypnutí, odhlášení nebo restart již zná asi každý, ale úsporný režim a režim spánku je známý již méně.

### Úsporný režim (Stand by)

- Počítač vypne monitor a disk, a tím značně sníží spotřebu elektrické energie. Po příchodu k
  počítači stačí pohyb myší nebo ťuknutí do klávesnice k návratu do Windows. Režim je určený
  pro kratší přestávky, počítač v tomto režimu odpočívá a aktuální rozpracovaná práce je
  uložena v operační paměti, která je společně s několika základními komponenty na základní
  desce pod napájením. Při výpadku napájení jsou data ztracena.
- Celkem existuje šest režimů ACPI označovaných SO až S5. Úsporný režim je specifikován jako S1, S2, S3. Pro upřesnění, jaký režim bude použit, slouží volby v systému BIOS (obvykle je to S1 nebo S3).

	<b>SO</b>	Normal running state	
--	-----------	----------------------	--

<b>S1</b>	Sleep State - Stand by (POS - Power On Suspend)	Stav s nízkou dobou probuzení. V tomto stavu nejsou ztraceny žádné systémové hodnoty (CPU nebo čipset), hardware tyto hodnoty uchovává.
<b>S2</b>	Sleep State - Stand by Sleep State - Stand by Bežim spanku S2 je stav s nizkou dobou probuzeni. Tent je podobný stavu S1 s tím rozdílem, že obsah CPU a cacl pamětí je ztracen (OS je odpovědný za udržování cache a za obsah CPU).	
S3	Sleep State - Stand by (STR - Suspend to Ram)	Režim spánku s označením S3 je stav s nízkou dobou probuzení, kde celý systémový obsah je ztracen kromě systémové paměti. Obsah CPU, cache pamětí a čipsetu je ztracen. Hardware uchovává obsah pamětí a obnovuje některé konfigurační kontexty CPU a L2.
<b>S</b> 4	Sleep State - Hibernate	S4 má ze všech stavů spánku podporovaných ACPI nejmenší spotřebu energie a nejvyšší dobu probuzení. Aby bylo možné snížit spotřebu na minimum, je nutné, aby byla na platformě vypnuta všechna zařízení. Obsah platformy je zachován.
S5	<ul> <li>Stav S5 je podobný stavu S4, až na to, že S5 neuchovává ž obsah. Systém je ve stavu softwarového vypnutí a vyžadu kompletní boot při probuzení. Software používá odlišné stavové hodnoty k rozlišení mezi stavem S5 a S4, aby moh povolit výchozí boot v BIOSu a rozlišil, zda se bude nebo nebude boot probouzet z uloženého obrazu paměti.</li> </ul>	

 V případě chybějící volby v ukončovací nabídce: 1. Počítač nepodporuje režim řízení spotřeby. 2. Nějaký ovladač brání v používání úsporných režimů. 3. Není zapnuto vylepšené řízení spotřeby.

### Režim spánku (Hibernate)

- Počítač se vypne celý, ale ještě před vypnutím uloží obsah paměti na disk. Po zapnutí se zapne ve stejném stavu, v jakém byl uspán, tedy s okamžitou možností práce. Není zde nutné ukončovat aplikace a start počítače je až o polovinu rychlejší oproti běžnému startu!
- S režimem spánku souvisí vytvoření souboru hiberfil.sys v hlavním adresáři systémového oddílu. Obsah souboru slouží pro uložení obsahu operační paměti. Vypnutím režimu spánku a smazáním tohoto souboru můžete získat místo na disku (64 a více MB v závislosti na velikosti operační paměti).
- Není vyžadována žádná energie po přechodu do režimu spánku a při výpadku napájení nejsou data ztracena. Nevýhodou je delší čas k vypnutí/zapnutí a spotřeba místa na disku.

Naměřené hodnoty času potřebného pro vypnutí a zapnutí v různých způsobech. Hodnoty se mohou lišit v závislosti na SW a HW (RAM, CPU, HDD).

Podle OnNow by to mělo být:

- 1) Klasický start méně než 30s.
- 2) Obnova z režimu spánku méně než 20s. 3. Obnova z úsporného režimu méně než 5s.

V případě chybějící volby v ukončovací nabídce: 1. Počítač nepodporuje režim řízení spotřeby.
2. Nějaký ovladač brání v používání úsporných režimů. 3. Není zapnuta podpora režimu spánku.

### APM, ACPI, OnNow, instant-on

- Základními standardy pro řízení spotřeby pod Windows XP jsou: 1. Nová specifikace Řízení spotřeby a konfigurace systému ACPI (Advanced Configuration and Power Interface). 2. Vylepšené řízení spotřeby APM (Advanced Power Management),
- APM (Advanced Power Management) Starší specifikace. Řízení spotřeby je prováděno pomocí HW a systému BIOS. Od roku 1998 začíná být nahrazována novější specifikací ACPI. Největším problémem je spousta druhů a verzí systému BIOS lišící se podle závislosti na HW a výrobci. V porovnání s ACPI chybí v mnoha případech podpora úsporného režimu, není podpora počítačů s více procesory a není podporováno řízení spotřeby pro sběrnice IEEE 1394 a USB.
- ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) Specifikace pokročilé konfigurace a řízení spotřeby ovlivňující funkce Plug and Play a řízení spotřeby. Pomocí ACPI lze nově využívat řízení spotřeby pomocí operačního systému bez závislosti na systému BIOS (funkce je známá pod názvem OSPM Operating System-Directed Power Management). Podpora ACPI je integrována v systémech Windows 98/ME/2000 a novějších. Na Internetu lze aktuálně najít specifikaci verze 2.0a (březen 2002) vytvořenou ve spolupráci firem Compaq, Intel, Microsoft, Phoenix a Toshiba. Dokument s 500 stránkami obsahuje podrobnosti, vlastnosti a další informace o klíčových součástech a úsporných režimech.
- Hlavní novinkou související s ACPI je vylepšené Plug and Play a přidělování prostředků jednotlivým zařízením. Přes Plug and Play jsou v ACPI přidělována/sdílena IRQ. Přes jedno IRQ je přiděleno až 250 virtuálních IRQ začínajících číslem 16. Výhodou je možnost připojit více zařízení, nevýhodou jsou možné problémy spojené s novým přidělováním a používáním IRQ a nemožností IRQ měnit.
- OnNow Design Initiative Iniciativa od společnosti Microsoft. Specifikace a návrh ovlivňující řízení spotřeby. Zahrnuje požadavky na operační systém, ovladače zařízení, hardware a aplikace, které musí být integrovány do řízení spotřeby a k vylepšení spolupráce jednotlivých komponent PC. Založeno na specifikaci ACPI a integrováno do novějších verzí Windows. Velký důraz kromě snížení spotřeby je dán na okamžitou možnost práce s PC.
- instant-on (okamžité zapnutí, okamžitá odezva)- vlastnost pro počítače i periferie (např. tiskárny) pro snížení doby mezi zapnutím a možností začít pracovat. Klíčová související vlastnost je velmi rychlý přechod z úsporného režimu do pracovního režimu (u počítačů okamžitá možnost pracovat, u tiskáren eliminuje dobu zahřívání a umožní téměř okamžitý tisk).
- Instant-on-Fuser technologie firmy HP pro tiskárny. Eliminuje dobu nutnou k zahřátí laserových tiskáren a umožní okamžitý tisk. Firma HP uvádí výtisk první stránky za méně než 15s.
- Wake On Technologie pro ACPI pro aktivaci komponenty nebo počítače po určité události. Událostí může být mnoho: 1. WOL (Wake On LAN) - Aktivace počítače přes síťovou kartu (např. tisk po síti aktivující počítač a zároveň i tiskárnu) 2. WOR (Wake On Ring) - Aktivace počítače přes modem (příchozí fax nebo požadavek na spojení přes modem). 3. Resume on Keyboard (Wake-Up Passwords nebo Wake-Up Key) - Možnost probuzení počítače pomocí

libovolné klávesy nebo určité posloupnosti kláves (hesla). Nastavení v systému BIOS (je-li podporováno). **4. Resume on Mouse** - Probuzení počítače přes tlačítko myši. **5. Resume by Alarm** - Zapnutí počítače ve stanovený čas. **6. Wake Up On PME** (Power Management Events) - Vzbuzení počítače pomocí nějaké události (Ring, LAN,....)

Zákaz používání ACPI - Na některých počítačích může být použití ACPI nežádoucí. V těchto případech je možné detekci a instalaci ACPI zakázat: 1. Nastavení BIOS pro deaktivaci ACPI. 2. Stisk klávesy F5 během startu instalace a určení počítače jako Standard PC. 3. Stisk klávesy F7 při zobrazení výzvy "Chcete-li nainstalovat jiné ovladače zařízení SCSI nebo RAID, stiskněte F6". 4. Při překopírování instalačních souborů z lokálních nebo síťových disků změňte řádek ACPIEnable = 0 v souboru txsetup.sif.

#### Konfigurace

- Většina nastavení se provádí pomocí nastavení "Možnosti napájení" z Ovládacích panelů. (případně: 1. powercfg.cpl v příkazovém řádku. 2. Pravým tlačítkem myši na ploše - Vlastnosti - Screen Saver - Power. 3. Kliknutím na ikonu v oznamovací oblasti (notification area). Podmínkou je její aktivace v Možnostech napájení.)
- Nabízené možnosti konfigurace se mohou lišit v závislosti na typech počítačů (Standardní PC s APM, PC s ACPI, přenosný počítač, PC používající UPS).

1ožnosti napájení - vlas	tnosti	? ×		
Nastavení varování Měřič napájení Upřesnit Režim spánku Schémata nastavení napájení				
Vyberte schéma napájení, které nejvíce odpovídá tomuto počítači. Změny v níže uvedeném nastavení se projeví ve zvoleném schématu.				
– Schémata nastavení r	apájení			
Přenosný počítač		<b>▼</b>		
	Uložit ja	ako Odstranit		
Nastavení pro schéma napájení Přenosný počítač				
Pokud je počítač:	Napájen ze sítě	Napájen bateriemi		
Vypnout monitor:	Po 15 minutách 🔄	Po 5 minutách 💌		
Vypnout pevné disky:	Po 30 minutách 💌	Po5minutách 💌		
Úsporný režim:	Po 20 minutách 💌	Po5minutách 💌		
Režim spánku:	Po 1 hodině 💌	Po10 minutách 💌		
	ОК	Storno Použít		

 Schémata (Power Schemes)- Možnost vybrat různá přednastavená schémata pro úsporu energie nebo je upravit a uložit. Každé schéma může obsahovat různé nastavení úsporných režimů. Pro každý režim lze nastavit čas nečinnosti, po kterém se režim aktivuje nebo režim zcela deaktivovat. Pro přenosný počítač lze nastavení určit pro napájení ze sítě a pro režim napájení bateriemi. Každé schéma lze jednoduše uložit, přidat k přednastaveným a později lze jednoduše vybrat ze seznamu a nastavit jako aktivní.

- Režim spánku (Hibernate) Vypnutí nebo zapnutí podpory režimu spánku
- **Měřič napájení** (Power Meter)- Zobrazení stavu napájení a baterií (odhadovaná výdrž baterie, odhadovaná doba do konce nabíjení)
- **Nastavení varování** (Alarms) Určení mezních hodnot pro baterii (nízká a kritická kapacita), určení akce provedené při varování (např. uvedení počítače do režimu spánku).

Možnosti napájení - vlastnosti 🛛 🕴 🗙		
Schémata nastavení napájení		
Nastavení varování Měřič napájení Upřesnit Režim spánku		
Určete způsob chování počítače.		
Možnosti		
Vždy zobrazit ikonu na hlavním panelu		
Při přechodu z úsporného režimu se dotázat na heslo.		
Tlačítka napájení		
Při uzavření krytu přenosného počítače:		
Úsporný režim 💌		
Při stisknutí tlačítka napájení:		
Režim spánku 💌		
Při stisknutí tlačítka režimu spánku:		
Úsporný režim		
OK Storno Použít		

 Upřesnit - Upřesnění dalších vlastností (zobrazení ikony napájení, reakce na tlačítka napájení). Pro přenosné počítače je vhodné nechat ikonu napájení zobrazovat. V pravém dolním rohu hlavního panelu můžeme jednoduše zjistit, zda je počítač napájen z baterií nebo z elektrické sítě. Kliknutím pravého tlačítka na ikonu zjistíme okamžitě stav baterií.
Realtek RTL8139/810X Family PCI Fast Ethernet NIC #2 Prope 🔋 🗙
General Advanced Driver Resources Power Management
Realtek RTL8139/810X Family PCI Fast Ethernet NIC #2
✓ Allow the computer to turn off this device to save power.
Allow this device to bring the computer out of standby.
Only allow management stations to bring the computer out of standby.
Warning: Allowing this device to bring the computer out of standby may cause this computer to periodically wakeup to refresh its network state. If you travel with this computer or run it on a battery, you should not turn on this feature as the machine may awaken at inopportune times or consume the battery.
OK Cancel

- **Správce zařízení:** vlastnosti zařízení a karta Power management u některých zařízeních (a pouze při používání ACPI) zde máte možnost ovlivnit vlastnosti zařízení, která mohou ovlivnit spotřebu:
- Povolit počítači vypínat zařízení z důvodu úspory energie (Allow the computer to turn off this device to save power) dovoluje vypnout vybrané zařízení, když není používáno.
- Povolit zařízení probouzet počítač z úsporného režimu (Allow this device to bring the computer out of standby) zda je možné pomocí vybraného zařízení zapnout počítač.
   Pokynem může být signál od síťové karty, modemu, webové kamery nebo jiného zařízení reagujícího na nějakou událost a uvádějící počítač do aktivního stavu.

#### Další nástroje k diagnostice a nastavení

- apmstat Nástroj umístěný na instalačním CD v adresáři Support\Tools. Lze ho nainstalovat rozbalením z adresáře support.cab nebo spuštěním instalace podpůrných nástrojů pomocí programu setup. Slouží k diagnostice při používání APM.
- **bootvis** Nástroj ze stránek pro otestování a optimalizaci startu Windows XP. Ideální nástroj pro řešení problémů při pomalých startech nebo problémech s obnovením z úsporných režimů. Podává detailní informace o spouštěných programech, využití CPU a disku,...
- Naplánované úlohy (Scheduled Task) U každé úlohy lze nastavit probuzení počítače z režimu spánku. Vhodné pro provádění některých úloh v době, kdy se na počítači nepracuje.

#### Používá počítač ACPI nebo APM?

🚇 Správce zařízení	_ 🗆 ×
<u>Akce</u> Zobrazit	
Správce zařízení (místní počítač)	
🖻 🖳 Počítač	
🛄 🛄 Standardní PC	
🕀 🚽 Porty (COM a LPT)	
🗄 🚭 Řadiče disketových jednotek	-

 Otevřte správce zařízení a v části System Devices zjistěte, zda se nachází zařízení Microsoft ACPI-Compliant System. Pokud ano, pak by mělo být používáno ACPI. Pro non-ACPI počítače založené na APM se pravděpodobně zobrazí Standard PC. Správnou funkci APM navíc indikuje položka Podpora služby NT Apm/Legacy (zobrazí se při povolení zobrazovaní skrytých zařízení). Dalším poznávacím prvkem je existence karty APM v možnostech napájení. Pokud je přítomna, je používáno APM, pokud není, počítač používá pravděpodobně ACPI nebo se vyskytly nějaké potíže.

#### Problémy

- Před používáním nebo při problémech je vhodné ověřit, zda všechny komponenty splňují standard APM nebo ACPI.
- Chybné ovladače nebo zařízení nevyhovující specifikaci APM nebo ACPI (nejčastěji starší zařízení na sběrnici ISA) mohou vyvolat potíže mající za následek potíže při vypínání nebo používání úsporných režimů. Příkladem může být standardní ovladač VGA. Dokud není aktualizován správným ovladačem od výrobce, není dostupné používání úsporných režimů.
- Počítač se nevypne a na obrazovce zůstane zobrazena zpráva "Nyní můžete počítač vypnout". Počítač nepodporuje řízení spotřeby nebo není řízení spotřeby zapnuto. V případě používání APM zkontrolujte, zda je zapnuta podpora APM. Pokud není, zkuste ji zapnout a vyzkoušejte, zda byl problém odstraněn a nejsou s používáním APM žádné potíže. Na počítačích, kde si systém není jist, zda APM bude pracovat bez problémů, je ve výchozím nastavením ponecháno APM vypnuté.

Možnosti napájení - vla	stnosti		? ×
Schémata nast	avení napájení	U	přesnit
Režim spánku	Vylepšené řízení sp	otřeby	UPS į
Počítač hlás tohoto řízeni Je-li počítač poskytuje tak	í, že podporuje vylepšené spotřeby můžete snížit sp napájen z baterií, vylepšer é informace o stavu bateri	řízení spotře otřebu vašeł né řízení spo í.	eby. Pomocí no systému. třeby
Další informace o vylepšeném řízení spotřeby (APM) naleznete v poznámkách k verzi systému Windows uložených na disku CD-ROM systému Windows.			l) naleznete v a disku
⊤Vylepšené řízení spo	třeby		
Zapnout podpo	ru vylepšeného řízení spo	třeby	

Zapnout podporu APM v možnostech napájení.

- Karta APM není v možnostech napájení 1. U počítačů s ACPI přebírá řízení spotřeby novější ACPI a karta APM zde není. 2.
- V nabídce chybí volba "Přepnout do režimu spánku"

źnosti n	apájení – vla	stnosti				?
:	Schémata nasta	avení napájeni	r l		Upřesnit	
Režir	n spánku	Vylepšer	ié řízení spo	otřeby	UPS	
Pokud počítač přejde do režimu spánku, uloží obsah paměti na pevný disk a poté se vypne. Po přechodu zpět z režimu spánku se počítač uvede do původního stavu.						
Režim I Za Místo	spánku pnout podporu na disku požad	režimu spánku ované pro režir	n spánku —			
Režim IZ Za Místo Volné	spánku pnout podporu na disku požad místo na disku:	režimu spánku ované pro režir 502 MB	n spánku —			

Zapnout podporu režimu spánku v Možnostech napájení.

- Tlačítko pro režim spánku nelze zaškrtnout Málo místa na disku pro uložení souboru hiberfil.sys.
- Při instalaci se zobrazí chybová zpráva STOP: "The ACPI Bios in this system is not fully compliant to the specification" - Při instalaci nebyl detekován BIOS vyhovující specifikaci ACPI. Získejte novější verzi BIOS nebo zakažte používání ACPI.
- I u uživatelů vlastnících Windows 9X je možné použít Řízení spotřeby. Moje osobní zkušenost však není příliš dobrá. Spousta počítačů měla problémy s uspáním nebo probuzením z úsporného režimu či režimu spánku. Windows 2K/XP se zdají být v tomto ohledu spolehlivější, v případě některých pochybných ovladačů nebo komponent jsou však i zde potíže.
- U starších počítačů mohou být problémy s vypínáním obvykle je problém ve starším typu sytému BIOS a je doporučena jeho aktualizace. Často hraje důležitou roli správné nastavení sekce Power management v systému BIOS.

#### Poznámky

- Vypínat nebo nevypínat počítač? U přenosných počítačů je vypínání důležité pro úsporu energie, u stolních počítačů to není takovou nutností. Proti častému vypínání je argumentováno napěťovými rázy způsobujícími kratší životnost komponentů. Pro vypnutí je snížení spotřeby energie, snížení teploty v počítači a pro mnoho uživatelů i minimalizace hluku ventilátorů v počítači. Pro podniky nebo delší práci s počítačem je obvyklé počítač nevypínat a spoléhat se na úsporné režimy nebo jen vypnutí monitoru. Servery a počítač poskytující nějaké služby (fax, diskový prostor nebo jen sdílenou tiskárnu) nejsou obvykle vůbec vypínány a úsporné režimy jsou vypnuty.
- **Používání spořičů obrazovky** Spořič chrání obrazovky, ale může bránit v používání úsporných režimů a k úspoře energie nepřispěje.
- Velikost spotřeby el. energie Mnoho uživatelů toto téma příliš nezajímá z pohledu snížení ceny, cena za energii bývá důležitá spíše pro velké podniky. Téma velikosti spotřeby a příkonu

energie je tak určeno spíše pro výběr vhodného napájecího zdroje a záložních zdrojů UPS. Nelze hovořit obecně o velikosti, při existenci různých kombinací komponent v počítači jsou zde velké odlišnosti.

#### Příklad: Různá nastavení systému BIOS a důsledky pro APM

Standardní instalace - Aktivovány všechny volby v sekci APM - Počítač se nainstaluje jako jednoprocesorový osobní počítač s rozhraním ACPI.

- Do úsporného režimu a režimu spánku lze přepnout až po instalaci ovladačů nVidia (při instalaci se grafická karta nainstalovala jako grafický adaptér VGA a hlásí konflikt).
- Karta APM se u ACPI neobjevuje a počítač lze bez problémů SW vypnout
- Apmstat: This is an ACPI machine, APM is NOT relevent on this machine (CZ)

Instalace s pomocí klávesy F7 - Aktivovány všechny volby v sekci APM, deaktivována položka APIC - Počítač se nainstaluje jako **Standard PC.** 

- Režim spánku se objeví až po instalaci ovladačů nVidia.
- Karta APM není k dispozici a počítač se nevypíná.
- apmstat: This machine has an APM bios present that looks OK, and it is not on the list of machine known to have APM problems. Check the power applet in the control panel to see of APM is enabled. (CZ)
- Instalace s pomocí klávesy F7 Aktivovány všechny volby v sekci APM Počítač se nainstaluje jako jednoprocesorový osobní počítač s technologií MPS.
- Režim spánku se objeví až po instalaci ovladačů nVidia. Karta APM není k dispozici a počítač se nevypíná.
- apmstat: APM requires HAL support, this computer does not have that support. APM will not work on this computer, at all.<sup>54</sup>

# 5.6.4 Způsob nakládání s elektronickým odpadem a jeho recyklace

Používání počítačů nepředstavuje pro člověka jen přímá rizika, ale i rizika nepřímá, rizika pro životní prostředí, která se mohou na našem zdraví projevit až s odstupem času. Počítače spotřebovávají značné množství elektrické energie, měli bychom je tedy vypínat, když s nimi přestáváme pracovat. Komponenty, ze kterých se nejen počítače, ale i klávesnice, monitory a tiskárny skládají, jsou tvořeny malým množstvím různých kovů a umělé hmoty, takže rozbité díly jsou velmi nebezpečným odpadem, který takřka nelze recyklovat. Povinností uživatele je tyto součástky odnést na místa k tomu určená (rozhodně nepatří do kontejneru na domovní odpad). Také s použitými tonery do tiskáren je nutno zacházet jako s nebezpečným odpadem. Pokud si nejste jisti kam a kdy tento odpad odnést, informujte se na Odboru životního prostředí nebo na Odboru infrastruktury města na vašem městském úřadě (pro Prahu najdete informace na www.praha-mesto.cz). Pomocí sítě Internet lze také nalézt adresy sběren nebezpečného odpadu.

# 5.7 Média, reklama a technologie

### Žák dovede:

- rozlišit mezi veřejnoprávními a komerčními médii a popsat důvody jejich existence;
- rozlišit základní způsoby manipulace s příjemcem sdělení a rozpoznat skrytou reklamu;
- vysvětlit vliv reklamy na současnou společnost, kriticky zhodnotit obsah a formu reklamního sdělení;

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> Libor Filip http://www.adminxp.cz/windowsxp/index.php?aid=184

- rozpoznat a popsat počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob, posoudit vliv těchto úprav na příjemce sdělení a společnost;
- popsat roli technologií v jednotlivých etapách realizace reklamní kampaně.

# 5.7.1 Veřejnoprávní a komerční media, důvody jejich existence

V České republice existují dva typy médií - soukromá a veřejnoprávní. Pro označení tohoto, v současnosti platného stavu, kdy vedle sebe působí veřejný a soukromý sektor vysílání, se používá v Evropě pojem duální systém vysílání. To ovšem platí jen pro vysílání televizní a rozhlasové, a to především z důvodu omezeného množství vysílacích frekvencí. Tisková či internetová média se na veřejnoprávní a soukromé nerozlišují. Žáci by si měli uvědomit význam rozdělení médií na veřejnoprávní a soukromá, vědět jaké rozhlasové a televizní stanice patří do které z obou skupin a pochopit způsob financování obou uvedených typů vysílacích médií.

Duální systém<sup>55</sup> televizního a rozhlasového vysílání se v demokratické části Evropy ustanovil v osmdesátých letech minulého století. Vedle státních (nebo později veřejnoprávních) vysílatelů současně působí soukromí vysílatelé, kteří svou činnost provozují na tržních, komerčních principech především za účelem dosahování zisku. Před tímto stavem bylo v jednotlivých evropských státech rozhlasové a později i televizní vysílání plně pod kuratelou státní moci, především její výkonné složky. Jednotlivé státy se zpočátku bránily vstupu soukromých provozovatelů (přestože jinak šlo o plně demokratické společnosti), mimo jiné z obav možného zneužití vlivu na veřejné mínění soukromými institucemi, proto dlouhou dobu zachovávaly státní nebo veřejnoprávní princip vysílání. Naproti tomu ve Spojených státech amerických byla tradice jiná, státní či veřejnoprávní vysílací média zde nikdy neexistovala, veškeré vysílání bylo provozováno na komerční bázi. Nakonec i v Evropě vlády jednotlivých států podlehly okolnostem a povolily vstup soukromých provozovatelů vysílání, někde nejprve jen přes satelitní nebo kabelové vysílání, v konečném důsledku to vedlo k větší pluralizaci elektronických médií a vzhledem k větší konkurenci i k větší kvalitě a rozmanitosti nabízených obsahů.

V tuzemsku bylo samozřejmě až do společenských změn, které započaly v listopadu 1989, televizní i rozhlasové vysílání plně státní a bylo také státní mocí výrazně ovlivňováno, Československá televize i Československý rozhlas byly nejdůležitějším komunikačním prostředkem pro hlásání vládní ideologie. Po krátkém přechodném období mezi centrálně plánovanou a tržní ekonomikou v letech 1990-1992 a také po rozdělení federace vznikla potřeba také v nově vzniklé České republice nastavit mantinely pro televizní a rozhlasové vysílání. Přestože část politického spektra prosazovala spíše americký model, tj. veškeré vysílání svěřit do rukou soukromých subjektů, byla nakonec zvolena "evropská cesta" duálního vysílání. Veřejnoprávní vysílání tak provozují nástupci obou výše zmíněných federálních institucí - Česká televize a Český rozhlas (tzv. provozovatelé ze zákona), soukromé vysílání potom celá řada subjektů, od regionálních až po celoplošné (tzv. provozovatelé s licencí nebo s registrací).

S výše uvedeným rozdělením vysílatelů úzce souvisí jejich financování. To může pocházet hlavně ze dvou zdrojů: buď z komerčních aktivit (především prodej reklamního prostoru inzerentům), což je typické pro soukromá média<sup>56</sup>, nebo z tzv. koncesionářských poplatků, což je naopak typické jako rozhodující zdroj příjmů pro veřejnoprávní média. Jejich smyslem totiž není generovat zisk, ale

<sup>&</sup>lt;sup>55</sup> neplést s pojmem *duální vysílání,* který označuje způsob vysílání cizojazyčných pořadů zároveň v původním znění i v dabingu, kdy má příjemce možnost zvolit si jednu z obou variant

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> ne všechna soukromá média jsou založena na čistě komerční bázi, příkladem může být soukromé křesťanské Radio Proglas, které klasickou reklamu nevysílá

poskytovat svým vysíláním službu veřejnosti<sup>57</sup>. Dle zákona<sup>58</sup> se stává poplatníkem koncesionářského poplatku osoba, která vlastní rozhlasový nebo televizní přijímač (s určitými zákonem danými výjimkami). V současné době je jeho výše u rozhlasového poplatku 45 Kč měsíčně a u televizního poplatku 135 Kč měsíčně<sup>59</sup>. Je třeba dodat, že obě veřejnoprávní média v ČR nemají své příjmy jen z koncesionářských poplatků, ale také z prodeje reklamního času a z vlastní hospodářské činnosti. K tomuto typu financování veřejnoprávních vysílatelů bylo přistoupeno přesto, že se nabízela jiná možnost jejich financování, a to přímo ze státního rozpočtu. Tento druh financování ale může v liberálnědemokraticky orientovaných společnostech představovat hrozbu oslabení nezávislosti příslušného média na státu<sup>60</sup>.

### Literatura a legislativa:

ROZEHNAL, A. Mediální právo. Plzeň, Aleš Čeněk 2004. ISBN 80-86473-79-1

BURTON, G., JIRÁK, J. *Úvod do studia médií*. Brno, Barrister & Principal 2001. ISBN 80-85947-67-6

JIRÁK, J., KÖPPLOVÁ, B. Média a společnost. Praha, Portál 2003. ISBN 80-7178-697-7

REIFOVÁ, I. a kol. Slovník mediální komunikace. Praha, Portál 2004. ISBN 80-7178-926-7

Zákon č. 231/2001 Sb., o provozování rozhlasového a televizního vysílání, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 483/1991 Sb., o České televizi, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 484/1991 Sb., o Českém rozhlase, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 348/2005 Sb., o rozhlasových a televizních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů

#### Odpovězte na otázky:

- 1) Na jaké stanici je reklamy nejvíce a kde naopak nejméně?
- 2) Proč si myslíte, že není reklamy všude stejně?
- 3) Z jakých peněz je podle vás televizní vysílání hrazeno?
- 4) Která stanice je nejvíce zaměřena na celou rodinu?
- 5) Na jaké stanici je nejvíce pořadů pro malé skupiny diváků?
- 6) Kde je nejzábavnější zpravodajství a kde je tomu naopak?
- je správné, aby televizní poplatky platili i ti, kteří se dívají pouze na komerční stanice?
- měla by veřejnoprávní televize také vysílat reklamu, když je příjemcem poplatků?
- jsou nezávislejší a svobodnější spíše veřejnoprávní nebo soukromé televize a proč?<sup>61</sup>

# 5.7.2 Základní způsoby manipulace se sdělením, skrytá reklama

<sup>&</sup>lt;sup>57</sup> veřejnoprávní média jsou též označovaná termínem *média veřejné služby* 

<sup>&</sup>lt;sup>58</sup> § 3 zákona č. 348/2005 Sb., o rozhlasových a televizních poplatcích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

<sup>&</sup>lt;sup>59</sup> § 6 zákona č. 348/2005 Sb., o rozhlasových a televizních poplatcích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů

<sup>&</sup>lt;sup>60</sup> JIRÁK, J., KÖPPLOVÁ, B. *Média a společnost*. Praha, Portál 2003. s. 75

<sup>&</sup>lt;sup>61</sup> http://tarantula.ruk.cuni.cz/MVP-56-version1-Svoboda\_karel\_mediaverejnopravniasoukroma.doc

## Reklamní past na naše smysly! Martin Janda (21. 07. 2006)<sup>62</sup>

Představme si, že sledujeme v kině film. Vedle sebe máme příjemnou společnost, film je zábavný, čas vesele utíká. Pak vyjdeme z kina a pocítíme neodolatelnou chuť na nějaký velmi konkrétní nápoj. Proč právě na něj?

### Je to náhoda nebo tvůrci snímku do svého díla zakomponovali skrytou reklamu?

Nejsou všechny ty řeči o nebezpečnosti skryté reklamy mýtus? A existuje vůbec takový způsob propagace? Zákon o regulaci reklamy se hned ve svém druhém paragrafu věnuje tomu, co je v reklamě zakázané. Vedle reklamy klamavé nebo reklamy skryté se zde jasně praví: "Zakazuje se reklama založená na podprahovém vnímání. Takovou reklamou se pro účely tohoto zákona rozumí reklama, která by měla vliv na podvědomí fyzické osoby, aniž by ji tato osoba vědomě vnímala."

I Evropská unie má své směrnice, které mají za úkol hlídat používání metod a prostředků, jimiž lze ovlivňovat nebo vyvolávat pudy. Tím by totiž mohla být omezena možnost jednotlivce kontrolovat vlastní jednání. Pokud se tedy termín "podprahová reklama" dostal až do sbírky zákonů a na unijní půdu, jistě se nebude jednat jen o nějaký mýtus. Kde se vzaly všechny otazníky kolem tohoto kontroverzního druhu propagace?

...

## Nebudu krást!

V letech 1962 až 1966 provedl například Američan Hale Becker zajímavý pokus. Každý, kdo chodí nakupovat do supermarketů, je vystaven neustále se linoucí hudbě, která má zajistit pohodu při nákupu. Někdy dokáže být i dost vlezlá.

Becker si k experimentu vybral jeden obchodní dům v New Orleans. Zde do hrající hudby zakomponoval dvě neslyšitelné věty: Jsem čestný (I'm honest) a Nebudu krást (I will not steal). Leckterý slovutný psycholog se tehdy na Beckerův pokus díval skrze prsty, ale závěry byly přesto velice zajímavé. Počet krádeží v obchodním domě klesl během půl roku o 75 procent. Řada odborníků však nebyla přesvědčena, že tento výsledek byl způsoben právě tím, co Becker vložil do hudební atmosféry.

### Zrádné podvědomí

Čím je to tedy způsobeno? Lidský mozek nemá neomezenou kapacitu a dokáže proto přijmout jen omezené množství informací. Vědomí tedy nemá nevyčerpatelnou sílu, a ve chvíli, kdy je zahlceno, nastupuje na scénu podvědomí. A právě skrze něj je snadnější s lidmi manipulovat.

V praxi může podprahová reklama vypadat následovně. Na filmovém plátně se během vteřiny přežene 24 políček, ve videorekordérech dokonce 25. Lidský mozek je však nevnímá jako 24 fotografií za sebou, nýbrž jako jeden celek. Do jednoho políčka se poté vloží reklamní sdělení. Vědomí si tohoto sdělení nevšimne, protože lidské vnímání na to není uzpůsobeno. Jenže podvědomí tuto informaci zachytit dokáže, takže nikdo nemůže vědět, zda jeho následné chování není založeno právě na nějakém vzkazu z takového "záludného" políčka.

# A přece to funguje!

Na zoubek se celému problému podívali vědci z univerzity v nizozemském Nijmegenu. K dispozici měli šedesát dobrovolníků, které rozdělili do dvou skupin. Jedna z nich sledovala obrazovku, kde se na

<sup>&</sup>lt;sup>62</sup> http://www.21stoleti.cz/view.php?cisloclanku=2006072119

dobu 23 milisekund objevoval nápis Lipton Ice, druhé skupině se pak na televizním přijímači objevoval vymyšlený a nic neznamenající výraz Nipeic Tol.

Poté dostaly obě skupiny občerstvení. Mohly si vybrat právě mezi nápojem Lipton Ice a jednou minerální vodou. Zatímco kontrolní část dobrovolníků, která byla vystavenu nápisu Nipeic Tol žízeň hasila spíše minerálkou, druhá část ve velké většině sáhla po láhvi s Lipton Ice.

Nizozemci se však s tímto výsledkem nespokojili a provedli druhý experiment. V něm nechali stovku lidí sníst poněkud ostřejší jídlo. Poté opět začalo promítání. Po jeho skončení si 80 procent těch, co pocítili velkou žízeň, vybrala opět nápoj Lipton Ice. Tohle už na náhodu nevypadá...

S tím, že podprahová reklama může jednání člověka ovlivnit, souhlasí i psycholog Karel Hnilica z Filozofické fakulty Univerzity Karlovy. "To, že tento způsob reklamy funguje, prokázala řada výzkumů. Je ovšem k zamyšlení, jak dalece je etické takový způsob propagace používat."

## Byly volby zmanipulované?

Podíváme-li se do historie, najdeme několik příkladů, kdy byly uskutečněny pokusy o vpašování nějakého podprahového sdělení. Například v roce 1988 probíhala ve Francii kampaň před prezidentskými volbami. Ve vysílání jednoho z televizních kanálů se několikrát objevil obrázek dosavadního prezidenta Françoise Miterranda. Těžko odhadovat, zda to mělo vliv na rozhodování voličů, každopádně, Miterrand tehdy ve volbách zvítězil.

Podobný případ se stal v USA. V prezidentských volbách v roce 2000, ve kterých se utkal republikán George W. Bush a demokrat Al Gore, sáhla republikánská strana k podobným praktikám. Do svých klipů, které očerňovaly demokraty, nechala vmontovat nápis RATS (krysy). Volby tehdy těsně vyhrál Bush...

# Seď, mlč a dívej se!

Pro soukromé televizní stanice existuje jediná modla, sledovanost. Zdá se, že pro její udržení a zvýšení jsou ochotny udělat leccos. Jedna ruská televize například v roce 2000 vkládala do vysílání nápis "Seď a dívej se."

V roce 1990 zase zažila aféru společnost Pepsi Cola. Plechovky se svým stěžejním výrobkem stavěla v obchodech tak, že z nich bylo možné přečíst termín SEX.

Celkem kuriózní případ se stal v roce 1965 i v Československu. Kdo by neznal animovaný seriál Břetislava Pojara Potkali se u Kolína. Zatímco jeden medvěd zde přemlouvá druhého, aby si s ním šel hrál, na kratinkou dobu se na plátně objeví nápis "Hlasuj pro mír". Nikdo z tvůrců prý netušil, kterak se toto heslo do filmového pásu dostalo.

Je paradoxní, že při odvysílání tohoto snímku hrozí nyní každé tuzemské televizní stanici odebrání vysílací licence.

# Co jsem to chtěl koupit?

Odhalit podprahové praktiky reklamy však není nijak jednoduché. Podprahové sdělení je v podstatě neviditelné a člověk si jen těžko může analyzovat, proč si koupil zrovna tenhle druh zmrzliny a ne jiný.

Za podprahovou reklamu ovšem nelze považovat jen hesla vkládaná do políček filmů. Jdeme-li v horkém odpoledni městem, může nás zaujmout reklamní billboard, na kterém svůdná slečna v plavkách pije limonádu z orosené lahve. Co na to naše podvědomí? Samozřejmě, že všechny symboly v reklamě nějakým způsobem vnímá a ukládá si je. Výsledkem může být žízeň a nákup právě takového nápoje, který si modelka na plakátě s blaženým úsměvem vychutnává. S podvědomým vnímáním si hrají třeba i nákupní střediska. Kromě výše zmíněné hudby z reproduktorů zde svou roli hrají i další záležitosti. Například, ty nejzákladnější potraviny jsou až kdesi úplně v zadním koutě, aby zákazník prošel celý prostor supermarketu a nakoupil i to, pro co si vlastně do obchodu vůbec nepřišel.

## O peníze jde až v první řadě

Veškerá etika a morálka se musí proti takovým způsobům, jakým je podprahová propagace bouřit. Jenže, vzhledem k tomu, že ustálené pravidlo obchodníků říká, že o peníze jde až v první řadě, asi se jí nezbavíme, ba naopak. Psychologové ve službách reklamních agentur budou vymýšlet stále nové a mnohem rafinovanější způsoby, jak zaútočit na naše podvědomí a usadit se v něm.

V reklamách na cokoliv se bude objevovat ještě více spokojených miminek nebo štěňátek, nabízené automobily pojedou romantickou krajinou a nikoliv zácpou v Letenském tunelu, kovbojové v reklamě na cigarety budou zachyceni před zapadajícím sluncem a rozhodně ne v nemocničním pokoji.

Podvědomí všech konzumentů vnímá, že pokud si pořídíme právě ten a onen produkt, budeme stejně šťastní, jako ten chlapík či dívka na obrázku. Lidstvo zažilo již dobu kamennou nebo bronzovou. Nyní si naplno užívá dobu reklamní.

### Jak se v reklamě používají barvy?

- Bílá symbolizuje čistotu a neposkvrněnost, proto reklamy na prací prášky bílou jen srší.
- Červená může vyjadřovat agresivitu nebo vzrušení. Je využívána v reklamách určených pro vyšší příjmové vrstvy. Například nabízené automobily nezřídka bývají v této barvě.
- Černá barva má v reklamním kontextu s červenou mnoho společného. I ona díky své vážnosti je spojována s výrobky vysoké třídy.
- Modrá má symbolizovat klid a pohodu. Reklamní tvůrci ji často využívají ve výrobcích, které nějakým způsobem souvisejí s rodinným zázemím.
- Zelená, to je příroda. Veškeré cereálie, živé kultury a vše, co je spojeno se zdravou výživou mívá v reklamních spotech zelený nádech.

...

# Nejen v reklamě...

Skrytá reklama působí nejen z reklamních spotů. Pořad, ve kterém se skrytá reklama vyskytuje, se proto netváří jako reklamní blok, ale jako publicistika, zpravodajství nebo film. Je obvyklé, že tvůrci nějakého filmu se dohodnou s konkrétní automobilkou, že právě jejich produkty a žádné jiné budou ve snímku používány.

Nebo stačí vzpomenout na jednoho ředitele jedné televize, který ve svých sobotních estrádách nenápadně ukazoval etiketu nejmenované minerální vody,

# Vůňový marketing

Marketingoví specialisté, ve své snaze upoutat pozornost, pracují se všemi smysly. Existuje například i vůňový marketing. Vůně ovlivňují lidské chování a myšlení více, než si uvědomujeme.

Vůně a pachy působí právě na tu část mozku, kterou člověk nemá pod přímou (volní) kontrolou, na limbický systém. Ten potom ovlivňuje lidské pocity a následně i lidské chování.

# 5.7.3 Vliv reklamy na současnou společnost

Reklama je u nás stále rostoucím odvětvím a hrne se na nás doslova ze všech stran. V televizi se prolíná jednotlivými pořady, v časopisech na nás shlíží obrázky krásných modelek, na billboardech se

předvádějí usměvaví mladí lidé a nabízejí služby své společnosti. Reklama vtrhla do našich životů a ovlivňuje nás. Máme se reklamy obávat nebo se těšit na něco nového, co reklama nabízí?

## Zákony regulující reklamu

Reklama je u nás regulována několika zákony, zejména zákonem č. 468/1991 Sb. a zákonem č. 40/1995 Sb. Mimoto jsou definovány základní etické zásady reklamní praxe (vydává je Rada pro reklamu) v podobě Etického kodexu, jehož cílem je, "aby reklama v České republice sloužila k informování veřejnosti a splňovala etická hlediska působení reklamy vyžadovaná občany České republiky. Cílem Kodexu je napomáhat tomu, aby reklama byla především pravdivá, slušná a čestná, a aby v rozsahu tohoto Kodexu respektovala mezinárodně uznávané zásady reklamní praxe vypracované Mezinárodní obchodní komorou". Tato etická pravidla by se měla dodržovat, ale myslíme si, že se opravdu dodržují?

## Reklamní billboardy

Vezmeme například reklamu ve formě billboardů. Billboardy jsou obrazy, často fotografie, které spočívají na naší víře, že jsou objektivním záznamem reality. Ve skutečnosti ale fotografie ze své podstaty neposkytují pravdivé informace, nýbrž vědomě a záměrně podstrkávají informace falešné. Fotografie budí zdání, že je objektivní a neutrální, ale ve světě reklam má jiný význam. Neukazuje svět takový jaký je, ale takový, jaký by konzument chtěl, aby byl. Nesnaží se zachytit objektivně realitu, jak to činí například dokumentární či novinářská fotografie, ale pokouší se budovat realitu novou, realitu, která má být pro potenciálního zákazníka přijatelná a se kterou si přeje se ztotožnit. Reklama nám naznačuje, že pokud si zakoupíme vystavený produkt, budeme stejní jako postava či postavy na obrázku.

## Reklama na cigarety Marlboro

Například si představme známou reklamu na tabákové produkty Marlboro. Na obrázku stojí muž oblečený do kovbojského obleku s lasem vedle koně. Kouří cigaretu. Za ním se rozprostírá krásná krajina. Vedle je zvýrazněna krabička cigaret značky Marlboro. Reklama v nás vyvolává domnění, že pokud si zakoupíme tyto cigarety, prožijeme něco romantického a nezapomenutelného, budeme si připadat jako kovbojové na divokém západě. Obrázek, jak jsme si uvedli, nezachycuje objektivní realitu, ale realitu, ve které by se člověk, který si zakoupí nabízený produkt, přál být. Realita tak nenabízí pravdu, kterou by bylo, že cigarety vážně poškozují zdraví člověka a málokdo je používá pro jejich romantickou povahu. Oproti tomu zde máme reklamu plnou krásných symbolů. Mladého, statného muže a rozlehlou krajinu, která znamená volnost a svobodu. Ale kouření cigaret vede právě přímo k opačnému extrému. Kouření svobodu bere, málokdo z nás je natolik odolný, aby kouřil jen pro radost a nestal se závislým. Máme zde klasický příklad toho, jak reklama v lidech probouzí pocity krásného snu, přitom je v praxi uvádí do kruté reality.

# Význam obrazu

Absurdita, která je patrná v legálním a nelogickém veřejném Ihaní, je možná proto, že jsme zvyklí vnímat obrazy s posunutým významem jako způsob běžné komunikace. Pokud nám jsou prezentovány obrazy pravdivé, vzbuzují v nás spíše dojem nepřijatelnosti či provokativnosti. Je proto důležité si tento rozpor uvědomit.

# Reklamy, které vyprávějí příběh

Dalším způsobem reklamy je vyprávění příběhů. Většina příběhů funguje tak, že vytváří napětí. Zápletka se sune po šikmé ploše narůstajících překážek a nebezpečí. Diváci se nechávají příběhem strhnout. Čím více se postava dostává do nebezpečných situací, tím větší napětí prožíváme. Vše se samozřejmě děje v závratném rytmu, protože reklama má jen pár desítek vteřin na to, aby sdělila svůj obsah. Jak hladina napětí roste, podléháme více a více kouzlu vypravěče. Čím je situace horší, tím se dostáváme do větší závislosti na vypravěči, který nás z tohoto nebezpečí může vyvézt. Vtom okamžiku vypravěč přejde s nějakým nečekaným rozuzlením. A do tohoto rozuzlení může vložit i nějaký program, který diváka ovlivní ve směru, kterým si autor reklamy přeje. Čím je příběh lepší – čím více se identifikujeme s postavou a jejím problémem – tím snáze a trvaleji přijímáme skrytý program. Čím více nás tedy vypravěč zaujme, tím více jsme proti reklamě zranitelnější, a tím více jsme manipulovatelní ve směru přání autora reklamy.

#### Reklama na telefonní služby

Velmi nebezpečné a skryté ovlivňování reklamou se může dít třeba v následující reklamě. Reklama na telefonní služby letecké společnosti zachycuje podnikatele, který trčí v letadle, zatímco jeho malá dcerka tančí na školní besídce. Muž obětoval své rodičovské povinnosti na oltář byznysu. Ovšem v této reklamě zavolá své dceři po besídce přímo z paluby letadla a ona, v záplavě zlatého světla, je tak šťastna, že slyší jeho hlas z telefonu – jako kdyby tam vedle ní stál skutečný, z masa a kostí. Televizní divák, který si není jistý ve svém počínání, přijme tuto chybnou premisu reklamy: telefonát z paluby letadla ho propojí s opravdovým životem, který opustil. Zde reklama přímo vyvolává v divákovi pocit, že se vlastně nic nestalo. Muž se nemusí starat o rodinu, stačí, když využije služeb letecké společnosti a zavolá své dceři, tím svoji chybu, která zde ani není jako chyba prezentovaná, napraví. Divákovi je vlastně servírován život, podle kterého by se měl řídit. Nevadí, když zanedbáváte svoji rodinu, pokud využijete našich služeb, nic se nestane a budete spokojeni. Tato reklama zapadá do struktury dnešního člověka, který si není jistý svým smyslem života, hledáním a obavou o to, jestli svoji rodinu neopomíjí na úkor práce.

#### Povaha reklamy

Reklama jako důležitý nástroj tržního hospodářství usiluje z povahy věci o úspěch při přesvědčování zákazníků a ve vyrovnávání se s konkurencí, může snadno opustit prostor pravdomluvnosti. Podle prof. Skoblíka nestačí požadovat od firem seriózní reklamu, náprava musí být systémová, musí spočívat v živém vědomí, že pravdivost ohledně nabízeného zboží je víc než úspěch na trhu za každou cenu. Nejde tedy o obětování ekonomiky morálce, i ekonomický pohled dá pravdomluvnosti za pravdu, ale o to, že firma operující reklamní lží si připravuje v dobře zaběhnutém tržním hospodářství rychlou ekonomickou smrt.

#### Vliv reklamy na člověka

Reklama nás tedy ovlivňuje způsobem, který je špatně čitelný, zrádný a jehož vlivu se lze jen těžko ubránit. Na počátku je vždy krásný člověk, krásná krajina, resp. krásný sen, za nímž se skrývá tvrdá realita manipulace s osobou ve směru, jakém firma potřebuje. Samozřejmě najdeme i reklamy, které se příčí tomuto směru, jedná se však o vyjímky v záplavě "nesmyslných" reklam, které matou člověka. My jsme si již zvykli, že reklama je něco normálního, že je to daň za svobodu a blahobyt, ale skutečně víme, jestli ve svém životě jednáme svobodně?

Zdroj: Rushkoff, D. (2002). Manipultaivní nátlak /Proč tak snadno uposlechneme druhé/, Skoblík: Právo na informace, lež, pomluva, potupa, nactiutrhání z pohledu morálního teologa, Šimůnek, M.: Lež, cynismus a absurdita v reklamách na tabákové výrobky a alkohol, Časopis Reflex č. 42/2004<sup>63</sup>

### 5.7.4 Počítačové úpravy vyobrazení předmětů a osob

<sup>&</sup>lt;sup>63</sup> http://www.relaxuj.cz/art\_doc-CB9B35817A8F50BEC12573ED00748D4C.html

# 5.7.5 Role technologií v jednotlivých etapách realizace reklamní kampaně.

## CO JE TO REKLAMNÍ KAMPAŇ?

Reklamní kampaň sdružuje reklamní a marketingové aktivity s jasným plánem a jediným cílem – oslovit co největší počet zákazníků a maximalizovat zisk. Prvotním a takřka nejdůležitějším prvkem je dobrý nápad a nosná myšlenka. Ta je schopná ve spojení s přiměřeným množstvím finančních prostředků vytvořit vysoce efektivní marketingovou zbraň. Její kvalitativní vlastnosti už závisí na jediném – na zkušeném a kreativním specialistovi pro tvorbu vaší reklamní kampaně. A právě takoví jsme my!

## CO OBSAHUJE REKLAMNÍ PLÁN?

- 1) Jasně stanoví cíle a poslání reklamní kampaně (např.: budování image, posílení značky, motivace zaměstnanců, navýšení poptávky... )
- 2) Možnosti kampaně přizpůsobí skutečným investičním finančním prostředkům (reklamní rozpočet bývá daný procentem z prodeje, ovlivněný reklamními tahy konkurence, zohledněný velikostí stanovených cílů či přizpůsobený momentální finanční situaci)
- 3) Jasně stanoví formu sdělení a jeho plánované působení (reklamní kampaň může mít za cíl informovat, působit na emoce nebo posilovat image)
- 4) Určí nejvhodnější mediální prostředky vzhledem k charakteru kampaně (např.: tisk, rozhlas, televize, bannery, kontextová reklama, billboardy, reklamní polepy, direct marketing... )
- 5) Přesně definuje hodnotící měřítko kampaně (hodnotí naplnění cílů, kvalitativní dopad, celkový psychologický efekt... )

### CO JE TO REKLAMA?

Reklama je jasný masový záměr, který rozličnými prostředky a metodami směřuje k jedinému cíli – ovlivnit chování spotřebitele (ve svůj prospěch). Může informovat, přesvědčovat či pouze připomínat.

### SCHOPNOSTI REKLAMY:

- Reklama vyzdvihuje kvality dané značky v očích veřejnosti.
- Reklama informuje o novém výrobku s cílem získání nových spotřebitelů či sdělení o inovacích a novinkách pro spotřebitele stávající.
- Reklama informuje o kvalitách stávajících výrobků s cílem utvrdit své spotřebitele a získat nové.
- Reklama informuje o výrobcích specializovaných na určitou cílovou skupinu.

### CÍLE REKLAMY:

- posílení značky
- posílení pozice na trhu
- nárůst poptávky
- budování image
- motivace zaměstnanců

# CO JE TO MEDIÁLNÍ PLÁNOVÁNÍ?

Volba nejúčinnější mediální strategie, která by co nejefektivněji oslovila vybranou cílovou skupinu (pečlivě zvolenou na základě charakteristických rysů – tj. potřeb, povahopisů a nákupního chování).

Mediální plánování je tvořeno jednotlivými specifickými, plynule navazujícími a pečlivě oddělenými kroky. V první fázi jsou vytyčeny cíle a stanoveny mediální nosiče reklamy jakož i postup výsledného hodnocení dopadu reklamy – tedy jakýsi reklamní plán. Zvýšenou pozornost je zde nutné věnovat zdánlivým maličkostem jako je charakter regionu, sezónnost, zvolená cílová skupina či vhodné

načasování. Následuje fáze realizace, již střídá fáze dokumentační a hodnotící – prostřednictvím marketingových ukazatelů. Cely proces dále pokračuje dalším souborem správně načasovaných reklamních aktivit.

## CO JSOU TO MEDIÁLNÍ UKAZATELE?

Mediální ukazatele - jakožto zpětná vazba mediální kampaně slouží k indikaci její efektivnosti. Hodnotí ji jak kvantitativně – kolikrát zasáhne daného spotřebitele, kolik komplexně zasáhne spotřebitelů, v jakém dosahu se nachází zasažení spotřebitelé, jaký podíl z určitého objemu zasažení spotřebitelé představují, tak též kvalitativně – s jakou účinností na spotřebitele působí či jak se ve vztahu k cílové skupině dané médium osvědčilo. Hodnotí se ale také celková komunikační úroveň či náklady na oslovení určitého počtu zasažených spotřebitelů.

# PROČ JE DŮLEŽITÉ MÍT REKLAMNÍ SLOGAN?

Smyslem reklamního sloganu je dopomoci společnosti (výrobku) k jednoduchému nenásilnému impulsu, díky němuž si spotřebitel příslušný slogan vždy podvědomě spojí s příslušnou společností (výrobkem). Reklamní slogan je nosnou zdí úspěšné reklamní kampaně.

## JAKÝ BY MĚL BÝT DOBRÝ REKLAMNÍ SLOGAN?

- atraktivní, originální, pozitivní
- nápaditý a přiléhavý
- stručný, krátký a jasný
- snadno zapamatovatelný
- emotivní a poutavý
- je-li to vhodné úsměvný až vtipný
- přesvědčivý a přínosný
- majetnickou touhu vyvolávající

# KDE VŠUDE JE UPLATNITELNÝ SLOGAN?

Nanejvýš vhodný je v audiovizuální podobě – je neocenitelným prvkem televizních a rozhlasových reklamních spotů. Svůj smysl má ovšem také v tištěných médiích (noviny, časopisy, letáky...). Výrazně pak zaujme jako venkovní reklama (billboardy, reklamní tabule...).<sup>64</sup>

# 5.8 Význam IT pro veřejnou sféru

### Žák dovede:

- formulovat přínosy, které hospodářským, obchodním a bankovním organizacím přinášejí různé typy aplikací;
- formulovat přínosy, které informatika přináší veřejné a státní správě.

### 5.8.1 Aplikace pro hospodářské, obchodní a bankovní organizace a jejich přínosy

Informační a komunikační technologie jsou v současnosti naprosto nepostradatelné, protože jsou využívány už ve všech oborech a státních institucích. Bez jejich pomoci by už jen těžko mohly fungovat úřady, obchody, banky, zdravotnictví, doprava, průmyslová výroba, vědecké instituce, média, zábavní průmysl, kulturní instituce, policie, armáda... Zkrátka ve všech oborech počítače usnadňují lidem práci.

<sup>&</sup>lt;sup>64</sup> http://www.dgstudio.cz/sluzby/firemni-identita-reklama/reklamni-kampane/

#### Služby infrastruktury

Služby infrastruktury nabízejí kompletní, které pomohou sladit infrastrukturu IT s celkovou podnikatelskou strategií. Služby obsahují pomoc s počítači, se systémem zasílání zpráv, zabezpečením sítě nebo správou provozu aplikací.

#### Služby podnikových aplikací

Podnikové aplikace jsou základním prvkem každé organizace. Podporují klíčové procesy, jako je řízení toku materiálu ve výrobě, optimalizace logistiky v prodeji nebo automatizace transakcí v bankovnictví. Vlivem průběžně se měnících nároků zákazníků a podnikatelského prostředí se důležitost těchto aplikací neustále zvyšuje.

#### Digitalizované obchodní služby

Digitalizované obchodní služby jdou ještě dál než služby infrastruktury a služby podnikových aplikací a jsou ideálním řešením pro společnosti, které potřebují zvýšit výkon organizace a zlepšit rychlost a kvalitu obchodních procesů.

## 5.8.2 Přínosy informatiky pro veřejnou a státní správu

#### Czech POINT

Český Podací Ověřovací Informační Národní Terminál, tedy Czech POINT je projektem, jehož cílem je zredukovat přílišnou byrokracii ve vztahu občan – veřejná správa. V současnosti musí občan často navštívit několik úřadů k vyřízení jednoho problému. Czech POINT slouží jako asistované místo výkonu veřejné správy, umožňující komunikaci se státem prostřednictvím jednoho místa tak, aby "obíhala data ne občan".

Cílem projektu Czech POINT je vytvořit garantovanou službu pro komunikaci se státem prostřednictvím jednoho universálního místa, kde je možné získat a ověřit data z veřejných i neveřejných informačních systémů, úředně ověřit dokumenty a listiny, převést písemné dokumenty do elektronické podoby a naopak, získat informace o průběhu správních řízení ve vztahu k občanovi a podat podání pro zahájení řízení správních orgánů. Jde tedy o maximální využití údajů ve vlastnictví státu tak, aby byly minimalizovány požadavky na občany.

Projekt Czech POINT přináší značné ulehčení komunikace se státem. V některých situacích stačí dojít pouze na jeden úřad. V konečné fázi projektu by občan mohl své záležitosti vyřizovat i z domova prostřednictvím internetu.

- Výpis z Katastru nemovitostí
- Výpis z Obchodního rejstříku
- Výpis z Živnostenského rejstříku
- Výpis z Rejstříku trestů
- Přijetí podání podle živnostenského zákona (§ 72)
- Žádost o výpis nebo opis z Rejstříku trestů podle zákona č. 124/2008 Sb
- Výpis z bodového hodnocení řidiče
- Vydání ověřeného výstupu ze Seznamu kvalifikovaných dodavatelů
- Podání do registru účastníků provozu modulu autovraků ISOH
- Výpis z insolvenčního rejstříku
- Datové schránky
- Autorizovaná konverze dokumentů
- Centrální úložiště ověřovacích doložek

- Úschovna systému Czech POINT
- CzechPOINT@office
- Czech POINT E-SHOP výpisy poštou

Využívání informačních a komunikačních technologií a různých informačních systémů ve veřejné správě má za cíl optimalizovat činnost veřejné správy a nabídnout občanům a firmám profesionálnější, rychlejší a méně komplikované služby. Pro rozvoj využívání ICT veřejnou správou je velmi důležitým předpokladem dostatečná vybavenost organizací veřejné správy informačními technologiemi, zpřístupnění on-line služeb klientům, dostatek úředníků schopných pracovat s náročnými informačními systémy a rozvinutá informační společnost, kde jednotlivci a podniky mají přístup k internetu a zcela běžně jej využívají.



# 5.9 Požadavky ECDL Modul1

Kategorie Oblast zn	alostí Rozs	ah znalostí
---------------------	-------------	-------------

<sup>65</sup> http://www.statnisprava.cz/rstsp/redakce.nsf/i/home

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
1.1 Hardware	1.1.1 Základní pojmy	1.1.1.1 Rozumět pojmu hardware – technické počítačové vybavení.
		1.1.1.2 Pochopit, co je osobní počítač. Rozlišovat podle typického použití mezi stolním počítačem, notebookem a počítačem s dotykovou obrazovkou (tablet PC).
		1.1.1.3 Rozpoznat běžná přenosná digitální zařízení jako je osobní digitální asistent (PDA), mobilní telefon, smartphone, multimediální přehrávač a znát jejich hlavní znaky.
		1.1.1.4 Znát hlavní části počítače jako je procesor (CPU), různé druhy paměti, pevný disk, běžná vstupní a výstupní zařízení.
		1.1.1.5 Poznat běžné vstupní/výstupní porty jako je port USB, sériový port, paralelní port, síťové rozhraní a rozhraní typu FireWire.
	1.1.2 Výkon počítače	1.1.2.1 Vědět, co může ovlivnit výkon počítače, například rychlost procesoru, velikost operační paměti, rychlost grafického procesoru a velikost paměti grafické karty, počet současně běžících aplikací.
		1.1.2.2 Vědět, že rychlost (frekvence) procesoru (CPU) se měří v megahertzích (MHz) nebo v gigahertzích (GHz).
	1.1.3 Paměť a ukládání dat	1.1.3.1 Vědět, že paměť počítače může být typu RAM (paměť s libovolným přístupem) a typu ROM (paměť pouze pro čtení) a rozlišovat mezi nimi.
		1.1.3.2 Znát jednotky paměťové kapacity bit a byte (bajt) a jejich binární předpony (násobky).
		1.1.3.3 Znát hlavní druhy médií pro ukládání dat, například pevný disk, externí pevný disk, síťový disk, CD, DVD, USB flash disk, paměťovou kartu a datovou úschovnu (webdisk).
	1.1.4 Vstupní a výstupní zařízení	1.1.4.1 Znát některá ze základních vstupních zařízení jako je myš, klávesnice, trackball, skener, touchpad, pero pro dotykový displej, joystick, webová kamera, digitální fotoaparát a mikrofon.
		1.1.4.2 Znát některá ze základních výstupních zařízení, jako jsou monitory, tiskárny, reprosoustavy a sluchátka.
		1.1.4.3 Pochopit, že některá zařízení jsou jak vstupní, tak výstupní, například dotyková obrazovka.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
1.2 Software	1.2.1 Základní pojmy	1.2.1.1 Rozumět pojmu software - programové vybavení.
		1.2.1.2 Pochopit, co je operační systém a znát názvy některých běžných operačních systémů.
		1.2.1.3 Vědět něco o používání některých běžných aplikačních programů jako jsou textové editory, tabulkové procesory, databázové programy, prezentační programy, programy pro práci s elektronickou poštou, internetové prohlížeče, grafické editory pro zpracování fotografií a počítačové hry.
		1.2.1.4 Rozlišit mezi systémovým a aplikačním programovým vybavením.
		1.2.1.5 Znát některé dostupné možnosti pro usnadnění přístupu jako jsou aplikace pro rozpoznávání hlasu, pro čtení obrazovky, obrazovková lupa a klávesnice na obrazovce.
1.3 Počítačové sítě	1.3.1 Typy počítačových sítí	1.3.1.1. Rozumět pojmům Local Area Network lokální síť (LAN), Wireless Local Area Network lokální bezdrátová síť (WLAN), Wide Area Network rozsáhlá síť (WAN) .
		1.3.1.2 Rozumět pojmu client/server - klient/server.
		1.3.1.3 Pochopit, co je Internet a znát některé z jeho hlavních využití.
		1.3.1.4 Pochopit, co je intranet a virtuální soukromá síť (VPN).
	1.3.2 Přenos dat	1.3.2.1 Rozumět základním pojmům download stahování a upload nahrávání z nebo do počítačové sítě.
		1.3.2.2 Pochopit, co znamená přenosová rychlost. Vědět, v jakých jednotkách je měřena: bity za sekundu (b/s), binární kilobity za sekundu (Kb/s), binární megabity za sekundu.
		1.3.2.3 Znát různé typy služeb pro připojení k Internetu, například vytáčené připojení, mobilní a vysokorychlostní připojení.
		1.3.2.4 Vědět o různých technických prostředcích používaných pro připojení k Internetu jako je telefonní linka, mobilního telefon, kabelový rozvod, bezdrátové nebo satelitní technologie.
		1.3.2.5 Znát některé z charakteristických vlastností vysokorychlostního připojení jako je stálost připojení, paušální poplatky, vysoká rychlost a vyšší riziko napadení.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
1. 4 ICT v každodenním	1.4.1 Elektronický svět	1.4.1.1 Rozumět pojmu Information and Communication Technology (ICT) - informační a komunikační technologie.
životě		1.4.1.2 Vědět o různých službách Internetu pro spotřebitele jako je nakupování přes Internet, elektronické bankovnictví, případně elektronické služby státní správy.
		1.4.1.3 Rozumět pojmu e - learning - elektronické učení. Znát některé z jeho výhod jako je nezávislost na čase a místě učení, možnost využívání multimédií a cenová výhodnost.
		1.4.1.4 Rozumět pojmu teleworking - práce na dálku (z domova). Znát některé z výhod práce na dálku jako je úspora času pro dojíždění nebo odstranění nutnosti dojíždění do práce, větší schopnost soustředit se na jeden úkol, pružný časový rozvrh, úspora firemního prostoru nutného pro umístění zaměstnanců. Znát některé z nevýhod práce na dálku, například nedostatek sociálního kontaktu s lidmi a potlačení smyslu pro týmovou práci.
	1.4.2 Komunikace	1.4.2.1 Rozumět pojmu e - mail - elektronická pošta.
		1.4.2.2 Rozumět pojmu Instant Messaging (IM) - komunikace v reálném čase.
		1.4.2.3 Rozumět pojmu Voice over Internet Protocol (VoIP) - přenos hlasu prostřednictvím internetového protokolu.
		1.4.2.4 Rozumět pojmu Really Simple Syndication feed (RSS) - Informační kanály RSS.
		1.4.2.5 Rozumět pojmu web log (blog) - internetový deník.
		1.4.2.6 Rozumět pojmu podcast - služba pro zveřejňování a automatické stahování zvukových nahrávek a videoklipů z Internetu.
	1.4.3 Virtualni	1.4.3.1 Rozumet pojmu online (virtual) community - virtualni společenství (komunita). Znát příklady jako jsou internetové
	(komunity)	stránky zájmových skupin, internetová fóra, diskusní místnosti a komunity hráčů internetových her.
		1.4.3.2 Znát způsoby, kterými mohou uživatelé počítačů zveřejňovat a sdílet zveřejněné informace v reálném čase, například web log (blog), podcast, internetová fotografická alba a archivy zvukových nahrávek nebo videoklipů.
		1.4.3.3 Znát důležitost preventivních opatření při komunikaci s virtuálním společenstvím jako je vytvoření osobního soukromého profilu, omezení množství zveřejňovaných osobních informací, uvědomění si dostupnosti zveřejněných informací a vyvarování se neznámého.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	1.4.4 Zdraví	1.4.4.1 Rozumět pojmu ergonomics - ergonomie.
		Vědět, že osvětlení je faktor ovlivňující zdraví při používání počítače.
		1.4.42 Uvědomovat si, že použití umělého světla, množství světla a směr světla jsou všechno důležité skutečnosti.
		1.4.4.3 Pochopit, že správné umístění počítače, pracovního stolu a způsob sezení mohou pomoci udržet dobré držení těla.
		1.4.4.4 Znát způsoby, jak pomoci ochránit duševní pohodu uživatele při používání počítače, například pravidelné protahování, dodržování přestávek a používání technik na uklidnění zraku.
	1.4.5 Životní prostředí	1.4.5.1 Vědět o možnostech recyklace počítačových komponentů, náplní do tiskáren a papíru.
		1.4.5.2 Vědět o možnostech jak uspořit energii při používání počítače, například použití nastavení pro automatické vypínání monitoru a automatické uspávání a vypínání počítače.
1.5 Bezpečnost	1.5.1 Prokazování identity	1.5.1.1 Pochopit, že uživatelské jméno (ID) a heslo jsou pro uživatele potřebné k prokázání osobní identity při přihlašování na počítači, především z bezpečnostních důvodů.
		1.5.1.2 Vědět o pravidlech pro vytváření a používání hesla jako je nesdělování hesla, pravidelná změna hesla, odpovídající délka hesla a používání směsice znaků a čísel.
	1.5.2 Bezpečnost dat	1.5.2.1 Pochopit důležitost archivace kopií souborů na jiném místě, než kde se nachází počítač.
		1.5.2.2 Rozumět pojmu firewall - bezpečnostní brána.
		1.5.2.3 Znát způsoby jak předcházet krádežím dat jako je použití uživatelského jména a hesla, případně zamykání počítače s použitím bezpečnostního kabelového zámku.
	1.5.3 Počítačové viry	1.5.3.1 Rozumět pojmu computer virus - počítačový virus.
		1.5.3.2 Vědět, jakým způsobem mohou počítačové viry napadnout počítač.
		1.5.3.3 Znát způsoby ochrany proti počítačovým virům a uvědomovat si důležitost pravidelné aktualizace virové databáze antivirových programů.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
1.6 Právo	1.6.1 Autorské právo	1.6.1.1 Rozumět pojmu copyright – autorské právo.
		1.6.1.2 Vědět, jak rozpoznat licencované programové vybavení, tj. kontrolou identifikačního čísla, kontrolou registrace produktu a nahlédnutím do licenčního ujednání.
		1.6.1.3 Rozumět pojmu end - user licence agreement - licenční smlouva koncového uživatele.
		1.6.1.4 Rozumět pojmům shareware - volně šířitelné programové vybavení, freeware bezplatné programové vybavení, open source - programové vybavení s volně dostupným zdrojovým kódem.
	1.6.2 Ochrana osobních	1,6.2.1 Rozpoznat hlavní smysl a zásady právní ochrany osobních
	údajů	údajů jako je ochrana práv subjektů údajů a stanovení odpovědnosti správce osobních údajů.
		1.6.2.2 Být obeznámen s hlavními zákonnými normami na ochranu osobních údajů a práv v České republice.
		1.6.2.3 Znát hlavní povinnosti správce osobních údajů v České republice.

# 5.10 Požadavky ECDL Modul 2

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
2.1 Operační systém	2.1.1 První kroky	<ul> <li>2.1.1.1 Zapnout počítač a bezpečně se přihlásit uživatelským jménem a heslem.</li> <li>2.1.1.2 Správným způsobem restartovat počítač.</li> <li>2.1.1.3 Ukončit běh aplikací, které neodpovídají (nereagují).</li> <li>2.1.1.4 Správným způsobem vypnout počítač.</li> <li>2.1.1.5 Používat dostupné funkce programové nápovědy.</li> </ul>

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	2.1.2 Nastavení	2.1.2.1 Zjistit základní systémové informace o počítači jako je název, případně verze operačního systému a velikost operační paměti.
		2.1.2.2 Změnit konfiguraci pracovní plochy počítače, například datum a čas, hlasitost zvuku a nastavení pracovní plochy (barva, pozadí, rozlišení, spořič obrazovky).
		2.1.2.3 Změnit jazykové nastavení klávesnice a přidat další jazyky.
		2.1.2.4 Instalovat a odinstalovat aplikační programy.
		2.1.2.5 Použít klávesu "Print Screen" pro zachycení (vytvoření) snímku obrazovky nebo aktivního okna.
	2.1.3 Práce s ikonami	<ul> <li>2.1.3.1 Rozpoznat běžné ikony jako jsou ikony souborů, složek, aplikačních programů, tiskáren, disků a koše.</li> <li>2.1.3.2 Vybírat a přesouvat ikony.</li> </ul>
		2.1.3.3 Vytvářet a mazat zástupce na ploše
		a přejmenovávat zástupce.
		2.1.3.4 Používat ikony pro otevírání souborů, složek
		a spouštění aplikačních programů.
	2.1.4 Použití oken	<ul> <li>2.1.4.1 Rozpoznat různé části okna jako je záhlaví, panel nabídek, panel nástrojů, stavový řádek a posuvník.</li> <li>2.1.4.2 Minimalizovat (skrývat), maximalizovat, obnovovat, měnit velikost, přesouvat a zavírat okno.</li> </ul>
		2.1.4.3 Přepínat mezi dvěma otevřenými okny.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
2.2 Správa souborů	2.2.1 Základní pojmy	2.2.1.1 Pochopit, jak operační systém organizuje disky, složky a soubory ve stromové (hierarchické) struktuře.
		2.2.1.2 Znát zařízení používaná operačním systémem pro ukládání souborů a složek jako jsou pevné disky, síťové disky, USB flash disky, CD a DVD vypalovačky.
		2.2.1.3 Vědět v jakých jednotkách je měřena velikost souborů a složek, znát jejich binární předpony (násobky).
		2.2.1.4 Vědět, proč se mají data pravidelně zálohovat na výměnná paměťová média a archivovat na jiném místě, než kde se nachází počítač.
		2.2.1.5 Pochopit výhody datové úschovny (webdisk) jako je pohodlný přístup a možnost sdílení souborů.
	2.2.2 Soubory a složky	2.2.2.1 Otevřít okno a zobrazit název složky, velikost složky a umístění na disku.
		2.2.2.2 Zobrazit a skrýt pohled na seznam (strom) disků
		a složek.
		2.2.2.3 Pohybovat se ve složkách a dostat se k souborům na disku.
		2.2.2.4 Vytvářet složky a podsložky.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	2.2.3 Práce se soubory	2.2.3.1 Rozpoznat běžné typy souborů jako jsou textové dokumenty, tabulky, databázové soubory, prezentace, soubory typu "pdf", obrázky, zvukové nahrávky a videoklipy, komprimované archivy, dočasné soubory a spustitelné
		programy.
		2.2.3.2 Spustit textový editor, zapsat text do dokumentu, pojmenovat dokument (soubor) a uložit jej na konkrétní místo na disku.
		2.2.3.3 Změnit atribut souboru na pouze pro čtení a pro čtení i zápis.
		2.2.3.4 Řadit soubory abecedně podle názvu, velikosti, typu a data změny v sestupném nebo vzestupném pořadí.
		2.2.3.5 Znát užitečné návyky pro pojmenovávání složek
		a souborů, například používat smysluplné názvy složek
		a souborů pro jejich snadnější opětovné nalezení
		a uspořádání souborů a složek.
		2.2.3.6 Přejmenovávat soubory a složky.
	2.2.4 Kopírování a přesouvání	<ul> <li>2.2.4.1 Vybírat samostatné soubory a složky, skupiny za sebou následujících souborů a složek nebo skupiny za sebou nenásledujících souborů a složek.</li> <li>2.2.4.2 Kopírovat soubory a složky mezi dvěma složkami a mezi dvěma disky.</li> <li>2.2.4.3 Přesouvat soubory a složky mezi dvěma složkami a mezi dvěma disky.</li> </ul>
	2.2.5 Odstranění a obnova	2.2.5.1 Odstraňovat (přesouvat) soubory a složky do koše. 2.2.5.2 Obnovit soubory a složky z koše. 2.2.5.3 Vysypat koš.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	2.2.6 Vyhledávání	<ul> <li>2.2.6.1 Používat nástroj pro vyhledávání souboru a složky.</li> <li>2.2.6.2 Vyhledávat soubory podle názvu souboru nebo jeho části a podle obsahu.</li> <li>2.2.6.3 Vyhledávat soubory podle data změny, data vytvoření a podle velikosti.</li> <li>2.2.6.4 Vyhledávat soubory s použitím zástupních znaků, vyhledávat stejné typy souborů, soubory začínající stejným písmenem a různé soubory stejného názvu.</li> <li>2.2.6.5 Zobrazit seznam nedávno použitých souborů.</li> </ul>
2.3 Pomocné programy	2.3.1 Komprese souborů	<ul> <li>2.3.1.1 Pochopit, co znamená komprese (komprimace) souborů.</li> <li>2.3.1.2 Komprimovat soubory a složky na disku.</li> <li>2.3.1.3 Extrahovat komprimované soubory na konkrétní místo na disku.</li> </ul>
	2.3.2 Antivirový program	<ul> <li>2.3.2.1 Pochopit, co je počítačový virus a jakým způsobem může virus napadnout počítač.</li> <li>2.3.2.2 Používat antivirový program pro kontrolu určitých disků, složek a souborů.</li> <li>2.3.2.3 Vědět, proč musí být virová databáze antivirového programu pravidelně aktualizována.</li> </ul>
2.4 Správa tisku	2.4.1 Možnosti tisku	<ul> <li>2.4.1.1 Změnit nastavení výchozí tiskárny v seznamu nainstalovaných tiskáren.</li> <li>2.4.1.2 Instalovat novou tiskárnu (programově).</li> </ul>
	2.4.2 Tisk	<ul> <li>2.4.2.1 Tisknout dokument z textového editoru.</li> <li>2.4.2.2 Zobrazit seznam tiskových úloh v tiskové frontě</li> <li>s použitím správce tisku.</li> <li>2.4.2.3 Pozastavit, pokračovat a zrušit tiskovou úlohu</li> <li>s použitím správce tisku.</li> </ul>

# 6 Využívání služeb Internetu

# 6.1 WWW – World Wide Web

## Žák dovede:

- vymezit pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména;
- charakterizovat webový prohlížeč a popsat způsob jeho práce, vyjmenovat nejpoužívanější současné prohlížeče webu;
- pracovat s webovým prohlížečem včetně jeho pokročilých funkcí;
- rozpoznat zabezpečené připojení a vysvětlit pojem digitální certifikát serveru.

# 6.1.1 Pojmy hypertext, hyperlink, URL, doména

**Hypertext** je informační systém, který zobrazuje informace v textu, který obsahuje návěstí odkazující na upřesnění nebo zdroje uváděných informací tzv. hyperlinky neboli česky (hypertextové) odkazy. Rovněž odkazuje i na jiné informace v systému a umožňuje snadné publikování, údržbu a vyhledávání těchto informací. Nejznámějším takovým systémem je World Wide Web.

**URL**, celým názvem Uniform Resource Locator ("jednotný lokátor zdrojů") je řetězec znaků s definovanou strukturou, který slouží k přesné specifikaci umístění zdrojů informací (ve smyslu dokument nebo služba) na Internetu.

URL definuje doménovou adresu serveru, umístění zdroje na serveru a protokol, kterým je možné zdroj zpřístupnit.

Jednotlivá pole v URL: schéma, doménové jméno, port, specifikace souboru, parametry

Některá pole jsou nepovinná – buď nemají význam, nebo se předpokládá předdefinovaná hodnota, závislá např. na schématu (např. pro protokol HTTP je implicitní port 80), nebo na aplikaci (pro webový prohlížeč se předpokládá protokol HTTP).

### Příklad pro WWW stránku:

http://cs.wikipedia.org:80/w/wiki.phtml?title=URL&action=edit

- schéma: http odpovídající protokolu téhož jména
- server: cs.wikipedia.org
- port: 80 jelikož pro http je port 80 implicitní, není ho třeba v tomto konkrétním případě uvádět
- dokument: /w/wiki.phtml je uveden včetně cesty (adresáře) v rámci webserveru, začínající od adresáře "viděného z internetu"
- parametry: jsou-li specifikovány, jsou uvozeny znakem otazníku. Zde je první parametr se jménem "title" a hodnotou "URL", druhý se jménem "action" a hodnotou "edit". Parametr a hodnota se oddělují rovnítkem, dvojice parametr–hodnota se oddělují ampersandem. Hodnota (i s rovnítkem) může být vynechána, pak se parametr předá jako prázdný řetězec.

Pomocí URL lze zadat také autentizační informace: mezi protokol a doménové jméno je možno vložit uživatelské jméno a případně i heslo oddělená navzájem dvojtečkou a od následující domény zavináčem; například: http://mirek:mojetajneheslo@www.example.com/ (Hesla je však doporučeno přes nešifrované protokoly neodesílat.)

### Internetová doména

Internetová doména (doménové jméno) je jednoznačné jméno (identifikátor) počítače nebo počítačové sítě, které jsou připojené do internetu. Příkladem doménového jména je www.example.com, nebo cs.wikipedia.org.

## Syntaxe

Doménové jméno je tvořeno posloupností několika částí oddělených tečkami. Části jsou seřazeny podle obecnosti: první část (např. cs) je nejkonkrétnější, může popisovat jeden konkrétní počítač, poslední část (např. org) je nejobecnější, popisuje celou velkou skupinu počítačů a sítí. Poslední část se nazývá doména nejvyššího řádu (top-level domain, TLD) a popisuje rozdělení na země a obecné skupiny organizací (podrobnosti viz samostatný článek). Části jsou také někdy číslovány (opět odzadu), takže např. org je doména 1. úrovně, wikipedia.org je doména 2. úrovně atd.

V doménových jménech lze používat pouze malou část znaků kódu ASCII: znaky anglické abecedy, číslice a pomlčku (každá část jména však musí začínat písmenem a nesmí končit pomlčkou). Jména nejsou citlivá na velikost písmen (www.example.com popisuje stejný počítač jako WWW.Example.CoM) a každá část jména smí být maximálně 63 znaků dlouhá. Délka celého jména může být maximálně 255 (počet částí však není omezen, tzn. platné jméno může být teoreticky složeno ze 127 jednopísmenných částí).

V rámci rozšiřování Internetu do zemí, které používají různá písma, se relativně nedávno začal zprovozňovat systém IDN umožňující používání libovolných znaků Unicode v doménových jménech. Z důvodů zpětné kompatibility však nelze jiné znaky přímo používat v rámci dnešního systému, proto se "nestandardní" znaky před použitím převedou speciálním postupem na posloupnost "běžných" znaků ve speciálním kódu. Např. doménové jméno www.příklad.example se převede na www.xn--pklad-zsa96e.example. Tento proces je však pro běžného uživatele transparentní, nemusí se o něj starat. Systém IDN již v některých částech světa (např. u německé domény .de) funguje, pro českou doménu .cz se však zatím nepoužívá.[1]

Význam

Příklad stromu doménových jmen

Prostor doménových jmen tvoří strom. V kořeni tohoto stromu je speciální vyhrazené prázdné doménové jméno. Pod tímto kořenem jsou uspořádány všechny domény nejvyššího řádu. V další úrovni jsou domény 2. úrovně atd. (Viz obrázek.)



Přidělování a správa doménových jmen je stejně tak hiearchická. Např. správce domény wikipedia.org rozhoduje o přidělování domén 3. řádu končících na .wikipedia.org, aniž by musel toto přidělování konzultovat např. se správcem domény org.

# Domény nejvyššího řádu

Počet domén první úrovně je omezený (viz seznam) a schvaluje je IANA resp. ICANN. Nalezneme mezi nimi:

obecné domény (generické, gTLD) – 20 domén, například .com, .net, .org, .edu nebo novější .info, .biz, … některé z nich jsou sponzorovány organizacemi, které zaštiťují přidělení subdomén podle omezujících pravidel, např. .aero pro leteckou přepravu nebo .museum pro muzea,

národní domény (ccTLD) – téměř 250 domén, podle ISO 3166 dvoupísmenných zkratek států, například .cz, .sk, .ar, .au, ...

## Doménový alias

Doménový alias znamená, že na tentýž server vede více domén. Dá se tak využívat zároveň například doména mojefirma.cz a mojefirma.com, které odkazují na stejný prostor pro stránky na serveru.

## Systém DNS

Samotná komunikace mezi počítači probíhá s využitím tzv. protokolu IP, ve kterém se počítače označují číselnými adresami (IP adresy). Proto je před zahájením komunikace nutno zjistit, jaká IP adresa odpovídá zadanému doménovému jménu. K tomu slouží síť specializovaných počítačů, které na žádost obsahující doménové jméno zašlou odpověď obsahující příslušnou číselnou adresu (a poskytují i opačnou službu). Systém těchto počítačů se označuje jako DNS (Domain Name System).

gTLD	Entita (anglicky)	Poznámky
.aero	air-transport industry	.aero koncovka je pouze pro různé společnosti letecké přepravy.
.asia	Asie-Pacific region	.asia je vyhrazena pro domény v regionu Asie a Pacifiku (zahrnuje také Austrálii).
.biz	business	Toto je otevřená TL doména; každá osoba či entita se může zaregistrovat.
.cat	catalan	.cat koncovka je pro internetové stránky v katalánštině nebo věnované katalánské kultuře.
.com	commercial	Toto je otevřená TL doména; každá osoba či entita se může zaregistrovat.
.coop	cooperatives	
.edu	educational	.edu koncovka je pouze pro střední školy a univerzity v USA.
.gov	U.S. government	.gov koncovka je pouze pro vládu Spojených Států Amerických a přidružené organizace.
.info	information	Toto je otevřená TL doména; každá osoba či entita se může zaregistrovat.
.int	international organizations	.int koncovka je vyhrazena pouze pro organizace v širším slova smyslu.

Seznam Internetových domén nejvyššího řádu.

gTLD	Entita (anglicky)	Poznámky
.jobs	companies	.jobs koncovka je vyhrazena pro zveřejňování pracovních nabídek konkrétních zavedených společností (nyní je zakázáno publikovat nabídky třetích stran, tj. neslouží pracovním agenturám).
.mil	United States Military	.mil koncovka je vyhrazena armádě Spojených Států.
.mobi	mobile devices	.mobi koncovka je pouze pro domény s mobilním obsahem odpovídajícím standardům.
.museum	museums	.museum koncovka je vyhrazena muzeím, jejich asociacím a jednotlivým profesionálům v oboru.
.name	individuals, by name	
.net	network	Toto je otevřená TL doména; každá osoba či entita se může zaregistrovat.
.org	organization	Toto je otevřená TL doména; každá osoba či entita se může zaregistrovat.
.pro	professions	<ul> <li>.pro koncovka je vyhrazena pro specialisty (licensed doctors, attorneys, and certified public accountants only.</li> <li>A professional seeking to register a .pro domain must provide their registrar with the appropriate credentials.)</li> </ul>
.tel	Internet communication services	
.travel	travel and travel-agency related sites	

# 6.1.2 Webový prohlížeč a nejpoužívanější prohlížeče webu

# Webový prohlížeč

Webový prohlížeč (též browser [brauzr]) je počítačový program, který slouží k prohlížení World Wide Webu (WWW). Program umožňuje komunikaci s HTTP serverem a zpracování přijatého kódu (HTML, XHTML, XML apod.), který podle daných standardů zformátuje a zobrazí webovou stránku. Textové prohlížeče zobrazují stránky jako text, obvykle velmi jednoduše formátovaný. Grafické prohlížeče umožňují složitější formátování stránky včetně zobrazení obrázků. Pro zobrazení některých zvláštních součástí stránky, jako jsou Flash animace nebo Java applety, je třeba prohlížeč doplnit o specializované zásuvné moduly.

Mezi nejznámější webové prohlížeče patří grafické (seřazeny podle počtu uživatelů) Windows Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari, Google Chrome, Opera a textové Links a Lynx.



**Internet Explorer** - začněme prohlížečem, který byl dříve tím nejpoužívanějším. Mnoho lidí se ptá, proč tomu tak bylo. Lidé nepotřebovali nějaké extra prohlížeče a chtěli jednoduché věci. Nyní se ale většina lidí začíná více zajímat o IT obecně, takže zkouší i jiné prohlížeče a zjišťují, že jsou lepší. Teď již k samotnému prohlížeči. Byl vyvinut kolem

roku 1995, ale nebyl nijak používán. Byl sice zabudován do nového Windowsu '95, ale v té době

internet nebyl příliš rozšířený. I přesto ale byl IE dále rozšiřován, upravován a vylepšován a do povědomí se dostal uživatelům v roce 1998 s novým Windowsem a IE verzí 4.0. To začal velký BOOM internetu a IE byl právě ten nejjednodušší a nejpřístupnější prohlížeč, který uživatelé potřebovali. Ostatní prohlížeče nebyli nijak známé a navíc mnoho z nich bylo placených nebo nekvalitních. Tato nadvláda trvala přibližně do roku 2005, kde se právě lidé začali o PC zajímat hlouběji a začali objevovat další, vylepšené prohlížeče, které začali dělat IE konkurenci. Lidé přestali mít IE rádi nejenom kvůli špatnému uživatelskému prostředí, ale také kvůli tomu, že obsahoval opravdu velké množství bezpečnostních nedostatků a každou chvíli se musel aktualizovat. Do nedávna byl na tom prohlížeč stále hůř a hůr a drželi se ho jen uživatelé, kteří se o počítače nezajímají a prakticky ani nevěděli, že je něco jiného. IE se nyní ale začíná vylepšovat. S bezpečnostní to vypadá lépe a s pohodlím také, ale Microsoft se bude muset ještě hodně snažit, aby vrátil svůj prohlížeč zpět do popředí. Prozatím ho však nedoporučuji.



**Mozilla Firefox** - Tento prohlížeč byl vyvíjen od roku 2002 a v roce 2004 byla představena jeho první finální verze. Byla to právě ona, která zapříčinila snížení uživatelů u Internet Exploreru. Díky novým vlastnostem Firefoxu jako bylo prohlížení stránek v panelech umístěných nahoře a dobrému Pop-up blockeru (zamezuje otevírání

vyskakovacích oken s reklamami atd.) se tak stal nyní jedním z nejpoužívanějších browserů. Pomohlo mu také, že je velmi bezpečný na rozdíl od toho, jak "děravý" byl dříve Internet Exploreru. Nyní je vychvalován proto, že na něj existuje mnoho plug-inů - programů, které vám přidají nové vlastnosti, takže si Firefox může upravit prohlížeč podle svých představ. Je vhodný zvláště pro uživatele, kteří přecházejí z IE na jiný prohlížeč. Rychlost je velmi dobrá, srovnatelná s Operou.



**Opera** - Opera je už o něco složitější a dalo by se říci i profesionálnější prohlížeč. Byl vyvíjen od roku 1992 a byl nějakou dobu placený, ale neprodával se dobře a ani po tom, co se z něj stal freeware nebyl používán. Vynořil se z hladiny zapomnění až potom, co zabodoval Firefox a začal mu dělat konkurenci. Opera obsahuje několik nástrojů v

jednom a proto je vhodná pro pokročilé uživatele (obsahuje E-Mail klient, Torrent klient, RSS, rozkazy pomocí gest myši atd.). Opera má ještě mnoho vlastností, které uživatelé nepoužívají, nebo je neznají. (např. při stahování jakéhokoli videa obvyklým způsobem, nikoli Torrentem, je již možno video přehrávat těmi lepšími přehrávači multimédií). Co se týče rychlosti, ta je velmi dobrá, ale opera zabírá celkem velké množství paměti RAM (ne ale největší), to bych viděl jako hlavní nevýhodu u pomalých počítačů.



**Safari** - Safari je hlavní prohlížeč systému Mac OS. Byl vyvinut v roce 2003 poté, co firma Apple již nechtěla používat konkurenční IE. Systém byl již ze začátku velmi vyspělý a obsahoval RSS čtečku a další funkce, které IE neměl. Hodně lidí závidělo tento browser uživatelům Maců, dokud v roce 2007 nebyl představen i pro Windows. Je to

jeden z nejlepších prohlížečů, co se týče uživatelského prostředí, to je celé zkopírované z jeho protějšku v Mac OS (celkově Mac OS X je velmi dobrý systém, co se týče interfacu a ovládání). Můžete rozhodně rozeznat některé prvky ovládání a vzhledu, které se objevují například i v iTunes. Rychlost je také dobrá, podle testů nejlepší. Safari se také může pyšnit tím, že jako jediný z více používaných prohlížečů prošel všemi testy ACID, včetně posledního ACID 3 (viz. níže). Sice měl ze začátku problémy se zabezpečením, ale nyní si dovolím tvrdit, že většina problémů je již vyřešena a proto ho také mohu s klidem doporučit. Nevýhoda je v používané paměti RAM - ta zabírá při normální době používání (2 - 5 hodin v kuse, postupem se samozřejmě navyšuje) 200 - 300MB. Proto ho instalujte jen na počítače s dostatečně velkou operační pamětí. Jestli máte rádi stylové programy, tak tento prohlížeč je pro vás to pravé, vypadá "v akci" opravdu krásně.



**Google Chrome** - Chrome je nejnovější přírůstek v rodině browserů. U uživatelů je oblíben hlavně kvůli své velké rychlosti, nízké složitosti a jednoduchému vzhledu (+ ho mají rádi fanoušci společnosti Google :)). Neobsahuje totiž žádné další vychytávky, což si myslím, že k této rychlosti přispívá. To může někomu vadit, ale pro začínající

uživatele je tento browser ideální. Právě jeho rychlost ho v roce 2008, kdy byl vytvořen, katapultovala na první místa v používaných browserech.



**Konqueror a Epiphany** - Že jste tyto jména ještě nikdy neslyšeli? To bude proto, že jsou to hlavní prohlížeče v Linuxových distribucích. První je používán u systémů s KDE a druhý s GNOME. Tohle zde nebudu nijak vysvětlovat, stejně bych to asi nedokázal, protože s Linxem takové zkušenosti nemám. Tyto prohlížeče jsou si velmi podobné.

Vynikají v rychlosti i v ovládání a jsou jasnou volbou pro uživatele Linuxu. O bezpečnosti v Linuxových systémech není ani nutné mluvit. Tyto prohlížeče mají nejblíže k Firefoxu.



**IceWeasel** - Toto je ale opravdový, Linuxový protějšek Firefoxu. I když Firefox pro Linux existuje, je zde i tento prohlížeč. Zarytí Linuxáci jsou rádi, že mají svůj dobrý browser, který se vyrovná Firefoxu (je prakticky stejný, používá stejné jádro a mnoho add-onů z firefoxu lze také použít) a není na žádném jiném Operačním systému. Jak říkám, nejde

ale o nic jiného než trošku přepracovaný Firefox.66

### 6.1.3 Práce s webovým prohlížečem

#### Prohlížení domovské stránky

Po startu programu Firefox se vám automaticky načte vaše domovská stránka. Jako výchozí je zvolena domovská stránka Firefoxu.

Tipy:

- Pro zobrazení více webového obsahu na obrazovce můžete použít režim Celé obrazovky, který zestruční všechny lišty Firefoxu do jedné malé. Pro aktivaci režimu Celá obrazovka zvolte v hlavní nabídce Zobrazit > Celá obrazovka. Můžete též použít klávesovou zkratku F11.
- Pro rychlý přechod na domovskou stránku stiskněte klávesovou zkratku AltOpt+Home

### Přechod na další stránku

Na novou stránku můžete přejít tak, že napíšete její URL — její webovou adresu — do adresního řádku v horní části okna prohlížeče. URL stránky ve většině případů začíná zkratkou "http://" následovanou několika slovy oddělenými tečkou, či zpětným lomítkem, určující přesnou adresu stránky. Příkladem takové stránky může být "http://www.seznam.cz".

- 1) Poklepejte dvojitě na adresní řádek, čímž vyberete stávající adresu.
- 2) Napište URL stánky, kterou si přejete navštívit. Nově zadaná URL přepíše tu původní.
- 3) Stiskněte klávesu EnterReturn.

Tip: Rychlý výběr URL v adresním řádku provedete stiskem klávesové zkratky CtrlCmd+L.

Neznáte URL? Zkuste zadat něco specifického, co má stránka obsahovat (jako například "gifts" či "flowers"), do adresního řádku a stiskněte klávesu Enter. Tím zahájíte vyhledávání předmětu, který jste zadali. Výsledkem vám bude URL, které jste pravděpodobně hledali.

<sup>&</sup>lt;sup>66</sup> http://www.icentrala.cz/index.php?option=com\_content&view=article&id=45:kvalitni-prohlie-podminka-pohodlneho-a-bezpeneho-surfovani&catid=3:programyvideotutorialy&Itemid=9

### Klepnutí na odkaz

Většina stránek obsahuje odkazy, na které můžete klepnout kurzorem myši a přesunout se tak na další stránku.

- Pohybujte kurzorem myši dokud nezmění svůj tvar na ukazující prst. To nastane vždy, pokud je tento ukazatel nad odkazem — většinou jsou odkazy od ostatního textu odlišeny podtržením a jinou barvou. Není to však pravidlo. Navíc stejně tak mohou být odkazem i různá tlačítka nebo obrázky.
- 2) Klepněte na odkaz. Během hledání stránky na síti a jejího stahování, se ve spodní části okna ve stavovém řádku objevují zprávy informující vás o postupu načítání stránky.

#### Vrácení kroků

Existuje několik způsobů, jak se dostat na stránky navštívené v minulosti:

- Pro pohyb vpřed a zpět o jednu stránku klepněte na tlačítka Vpřed nebo Zpět.
- Pro pohyb vpřed a zpět o více stránek klepněte a podržte malý trojúhelník u tlačítek Zpět a Vpřed. Otevře se vám seznam stránek, které jste navštívili. Pro přesun na danou stránku ji stačí z tohoto seznamu vybrat.
- Pokud klepnete a podržíte šipku v pravé části adresního řádku, otevře se vám seznam URL stránek, které jste do tohoto pole zadali v minulosti. Pro přesun na danou stránku ji stačí vybrat z tohoto seznamu.
- Pokud byste se rádi přesunuli na stránku navštívenou v průběhu aktuálního sezení, otevřete nabídku Historie a vyberte si ze seznamu ve spodní části této nabídky.

Pro stránky navštívené během některého z minulých sezení otevřete nabídku Historie a vyberte položku Zobrazit v postranní liště. Po straně prohlížeče se zobrazí postranní lišta Historie. Tato lišta obsahuje seznam složek. Klepnutím na složku zobrazíte podsložky nebo záložky webových stránek. Klepnutím na záložku zobrazíte danou webovou stránku.

Pro stránky navštívené během některého z minulých sezení otevřete nabídku Historie a vyberte položku Zobrazit celou historii. Okno Knihovny stránek vám zobrazí seznam složek. Klepáním na složky zobrazujete jejich podsložky nebo nadpisy webových stránek. Klepnutím na nadpis stránky provede její zobrazí ve webovém prohlížeči.

### Zastavení a znovu načtení stránky

Pokud se stránka načítá příliš pomalu nebo jste se rozhodli jinak a nechcete si stránku prohlížet, klepněte na tlačítko Zastavit nebo stiskněte klávesovou zkratku CtrlCmd+R.

K obnovení současné stránky nebo k natažení aktualizované verze klepněte na tlačítko Obnovit nebo stiskněte klávesovou zkratku CtrlCmd+Shift+R.

#### Prohlížení v panelech

Pokud chcete navštívit více webových stránek současně, můžete pro snadnější a rychlejší prohlížení webových stránek použít prohlížení v panelech.

Prohlížení v panelech vám dovolí otevřít více panelů v rámci jednoho okna prohlížeče Firefoxu. Na každém panelu můžete zobrazit jinou webovou stránku. Nebudete tedy muset mít otevřeno více oken prohlížeče. Tím výrazně ušetříte místo na vaší ploše. Můžete snadno otevírat, zavírat či znovu načítat webové stránky bez nutnosti přepínat na jiné okno.

Pro více informací nahlédněte do kapitoly Prohlížení v panelech.

#### Používáme postranní lišty

Postranní lišta je místo na levé straně okna, kde si můžete nechat zobrazit své záložky, historii či stahování. Funkčnost této lišty lze též rozšířit instalací rozšíření.

Pro zobrazení položky v postranní liště zvolte v hlavní nabídce Zobrazit > Postranní lišta. Odsud můžete do postranní lišty umístit to, co chcete.

#### Vyhledávání

#### Prohledávání Internetu

Vyhledávání webových stránek je ve Firefox snadné a to zejména díky poli Vyhledávání. Snadným zadáním jednoho či více slov můžete nalézt hledanou webovou stránku:

Například chcete vyhledat informace o "Mozilla":

- 1) Klepněte do pole vyhledávání
- 2) Zadejte klíčové slovo Mozilla.
- 3) Stiskem klávesy EnterReturn zahájíte vyhledávání.

Výsledky hledání se vám zobrazí v okně prohlížeče Firefox.

#### Volba vyhledávacího modulu

Klepnutím na ikonku vyhledávače se vám rozbalí seznam dostupných vyhledávačů a vy si můžete vybrat jiný vyhledávač. Některé vyhledávače jako Google a nebo Seznam hledají webové stránky na Internetu, jiné jako např. Slunečnice hledají pouze na daném serveru.

#### Správce vyhledávacích modulů

Klepněte na ikonku vyhledávače a zvolte Správce vyhledávacích modulů.... Zde můžete jednotlivé moduly pro vyhledávače uspořádat, odstranit, přidat a nebo obnovit výchozí nastavení Klepnutím na odkaz Získat další vyhledávací moduly..., lze přejít na webovou stránku odkud si můžete nainstalovat další vyhledávací moduly.

### Vyhledání označených slov z webové stránky

Firefox umožňuje, aby jste zahájili vyhledávání zvolených slov, které jsou umístěny v textu na webové stránce. Postup je následující:

- 1) Označte hledaná slova v textu webové stránky.
- Klepněte pravým tlačítkem myšiStiskněte Ctrl, klepněte na tlačítko myši a z nabídky zvolte "Hledat vybraná slova na webu vyhledávač".

Firefox otevře nový panel a použitím aktuálně zvoleného vyhledávače vyhledá vybraná slova.

#### Hledání uvnitř webové stránky

Chcete-li najít text, který je obsažen na stránce načtené v okně Firefox, postupujte následovně:

- Stiskněte CtrlCmd+F a nebo v hlavní nabídce zvolte Úpravy > Najít na této stránce.... Otevře se vám nová lišta blízko stavového řádku v dolní části okna prohlížeče.
- 2) Začněte psát text, který chcete nechat vyhledávat. Vyhledávání textu bude probíhat automaticky, dle vámi zadaného řetězce.
- 3) Lišta vyhledávání nabízí dále tyto možnosti:

- Další: pokud chcete na stránce nalézt další výskyt hledaného textu od aktuální pozice směrem dolů.
- Předchozí: pokud chcete na stránce nalézt další výskyt hledaného textu od aktuální pozice směrem nahoru.
- Zvýraznit vše: pokud chcete zvýraznit všechen nalezený text na aktuální stránce.
- Rozlišovat velikost písmen: pokud chcete, aby se při vyhledávání bral ohled na velikost písmen vámi vyhledávaného textu.

Chcete-li zopakovat hledání stejného textu, zvolte v nabídce Úpravy > Najít další.

Tip: V nabídce Nástroje > MožnostiÚpravy > PředvolbyFirefox > Předvolby zvolte pro rychlé vyhledávání sekci Rozšířené, klepněte na panel Obecné a zde zaškrtněte volbu Psaním vyhledávat text na stránce. Když tuto volbu zaškrtnete, zobrazí se vám lišta vyhledávání automaticky kdykoliv začnete něco psát na stránce a okamžitě začne s vyhledáváním. Lišta se po několika sekundách neaktivity automaticky zavře.

## Kopírování, uložení a vytištění stránky

## Kopírování části stránky

Chcete-li kopírovat z okna prohlížeče nějaký text:

- 1) Vyberte text, který chcete kopírovat.
- 2) Z hlavní nabídky zvolte Úpravy a vyberte položku Kopírovat.

Nyní můžete text vložit do jiného programu.

Ze stránky také můžete zkopírovat adresu odkazu (ur<x>l) nebo umístění obrázku:

- 1) Najeďte kurzorem myši nad odkaz nebo obrázek.
- 2) Klepněte pravým tlačítemStiskněte Ctrl a klepněte na odkazu či obrázku, čímž zobrazíte místní nabídku.
- 3) Vyberte Kopírovat adresu odkazu nebo Kopírovat adresu obrázku. Pokud je obrázek zároveň i odkazem, máte na výběr obě možnosti.

Nyní můžete vložit odkaz do jiného programu nebo do adresního řádku Firefox.

### Ukládání celé stránky či její části

Ukládání je nedílnou součásti Firefox:

- 1) Otevřete nabídku Soubor a zvolte Uložit stránku jako. Zobrazí se vám dialog pro uložení stránky na disk.
- 2) Zvolte místo, kam chcete stránku uložit.
- 3) Zvolte formát uložení stránky:
- Webová stránka, kompletní: Uloží celou webovou stránky i s obrázky. Tyto obrázky (společně se všemi nutnými soubory pro správné zobrazení) Firefox uloží do nového adresáře. Odkazy v HTML stránce jsou následně upraveny tak, aby ukazovali na nově vytvořený adresář.
- Webová stránky, pouze HTML: Uloží stránku bez obrázků. Tato volba zachová HTML v původní podobě.
- Textové soubory: Uloží stránku do textového souboru. Tato volba odstraní ze stránky HTML kód a umožní vám zobrazit obsah webové stránky v libovolném textovém editoru.
- 4) Zadejte jméno stránky a klepněte na tlačítko Uložit.

#### Ukládání zvoleného rámce:

- 1) Umístěte kurzor myši do zvoleného rámce.
- 2) Stiskněte Ctrl a klepněte na tlačítko myšiKlepněte pravým tlačítkem myši pro zobrazení místní nabídky.
- 3) Zvolte Tento rám a následně Uložit rám jako z podnabídky. Zobrazí se vám dialog pro uložení stránky na disk.
- 4) Zvolte místo, kam chcete stránku uložit.
- 5) Zvolte formát stránky jaký chcete uložit.
- 6) Zadejte pojmenování stránky a klepněte na tlačítko Uložit.

Uložením stránky na disk získáte možnost jejího prohlížení v momentě, kdy nebudete připojeni k Internetu.

### Ukládání obrázku umístěného na stránce:

- 1) Umístěte kurzor myši nad zvolený obrázek.
- 2) Klepnutím pravým tlačítkem myši nadStiskněte Ctrl a klepnutím myši nad obrázkem zobrazíte místní nabídku.
- 3) Zvolte Uložit obrázek jako. Zobrazí se vám dialog pro uložení obrázku na disk.
- 4) Zvolte místo, kam chcete obrázek uložit.
- 5) Zadejte pojmenování obrázku a klepněte na tlačítko Uložit.

Ukládání stránky bez jejího zobrazení (tato volba je užitečná tehdy, když chcete získat neformátovanou stránku bez jejího zobrazení):

- 1) Umístěte kurzor myši nad zvolený odkaz.
- 2) Klepnutím pravým tlačítkem nad odkazemZvolte CtrlCmd a klepněte tlačítkem myši se zobrazí místní nabídka.
- 3) Zvolte Uložit odkaz jako. Zobrazí se vám dialog pro uložení stránky na disk.
- 4) Zvolte místo, kam chcete stránku uložit.
- 5) Zadejte pojmenování stránky a klepněte na tlačítko Uložit.

Důležité: Pokud klepnete na odkaz, může se též stát, že cílový soubor bude automaticky stažen na disk. Odkazy na tyto soubory obyčejně začínají "ftp" nebo končí příponou "mp3", "mpeg" apod. Tyto soubory automaticky spustí pomocnou aplikaci, která tyto soubory podporuje.

Tip: Pro uložení obrázku na pozadí ve Windows klepněte pravým tlačítkem nad obrázkem a zvolte Nastavit jako tapetu z kontextové nabídky.

Tip: Pro nastavení obrázku na pozadí klepněte pravým tlačítkem myšistiskněte klávesu Ctrl a klepněte tlačítkem myši na obrázku a z místní nabídky zvolte Nastavit pozadí plochy.

### Vytištění stránky

Chcete-li vytisknout stránku načtenou v okně prohlížeče:

• Z hlavní nabídky zvolte Soubor a vyberte položku Tisk.

Vytištění označeného textu:

- Na aktuální stránce zvolte požadovaný text.
- V hlavní nabídce zvolte Soubor a vyberte položku Tisk. Zobrazí se vám dialog pro tisk.
- V Oblast tisku klepněte na Výběr.

Umístění na stránce je ovlivněno velikostí tištěné stránky a autorem webové stránky, nikoliv velikostí obrazovky. Text je zalomen a grafika přesunuta tak, aby se vše vešlo na papír.

#### Používáme Náhled tisku

Před tiskem stránky se většinou nejdříve podíváme, jak vytištěná stránka bude vypadat. Pro tyto účely slouží náhled před tiskem:

• V hlavní nabídce zvolte Soubor a v ní Náhled tisku.

V dialogu Náhled tisku máte k dispozici následující volby:

- Zobrazení náhledu každé stránky: Klepněte na Další, Předchozí, První, nebo Poslední tlačítko pro přecházení mezi jednotlivými stránkami.
- Změna měřítka (velikosti) papíru: Ve volbě Měřítko můžete například zvolit "50%" a každá tištěná stránka bude vytištěna na poloviční velikost originální stránky. Pro automatické roztáhnutí stránky na velikost papíru zvolte volbu "Na šířku stránky...". Pokud chcete zadat vlastní hodnotu, zvolte "Vlastní...".
- Změna orientace papíru: Zvolte Na výšku pro tisk jednotlivých stránek na výšku, nebo zvolte Na šířku pro tisk jednotlivých stránek na šířku.
- Nastavení vzhledu stránky: Klepněte na tlačítko Vzhled stránky pro detailní nastavení stránky na kterou budete tisknout."
- Zahájení tisku: Klepněte na tlačítko Tisk... pro vytištění stránek.

Poznámka: Některé volby v tomto dialogu jsou odlišné či nedostupné pod OS Linux či Mac OS.

#### Používáme Vzhled stránky

Poznámka: Některé volby v tomto dialogu jsou odlišné či nedostupné pod OS Linux či Mac OS.

Pro nastavení tisku můžete v programu Firefox použít dialog Vzhled stránky:

• Z hlavní nabídky zvolte Soubor > Vzhled stránky.

V zobrazeném dialogu můžete nastavit následující volby:

Formát a Možnosti: Volba orientace, měřítka apod. tištěných stránek:

- Orientace:
  - Na výšku: Tuto volbu zvolte pokud chcete tisknout jednotlivé stránky na výšku.
  - Na šířku: Tuto volbu zvolte pokud chcete tisknout jednotlivé stránky na šířku.
- Měřítko: Vyjadřuje procentuální poměr k originální velikosti stránky. Pokud například zvolíte "50", pak bude mít vytištěná stránka poloviční velikost.
  - Na šířku stránky: Tato volba je implicitně zaškrtnuta a vyjadřuje to, že stránka bude automaticky roztažena na velikost papíru.
  - o Možnosti:
  - Tisknout pozadí (barvy a obrázky): Zaškrtnutím této volby zajistíte to, že stránka bude vytištěna včetně obrázků a barev.
- Okraje & Záhlaví/zápatí: Na tomto panelu můžete nastavit okraje tištěné stránky a obsah záhlaví a zápatí:

Okraje:

• Nahoře, dole, vlevo, vpravo: Zde nastavíte okraje papíru.

- Záhlaví & Zápatí: Každá položka ze seznamu voleb reprezentuje to, co bude na daném místě stránky vytištěno. Seznamy jsou k dispozici vlevo, vpravo a uprostřed a to jak v záhlaví, tak v zápatí stránky. Ze seznamu voleb můžete zvolit následující volby:
- --prázdno--: Nezobrazí v této oblasti nic.
- Nadpis: Zobrazí nadpis webové stránky.
- URL: Zobrazí URL adresu webové stránky (URL webové stránky obvykle začíná "http://").
- Datum/čas: Zobrazí datum a čas vytištění stránky.
- Strana #: Zobrazí číslo tištěné stránky.
- Strana # z #: Zobrazí číslo tištěné stránky a celkový počet stran. Příklad: Na třetí tisknuté stránce z pěti bude vytištěno "3 z 5".
- Vlastní...: Zobrazí vámi zadaný text. Do tohoto textu můžete vložit několik zajímavých konstant, které mají následující podobu::
  - &PT: Číslo tištěné stránky a celkový počet stran (Příklad: "3 z 5")
  - **&P: Číslo stránky**
  - o &D: Datum
  - &U: ur<x>l
  - &T: Nadpis stránky

Tip: Pokud chcete zobrazit náhled tištěné stránky, zvolte dialog Náhled tisku?.

## Rychlá a efektivní práce s programem

## Správa zásuvných modulů

• Firefox umí pracovat s řadou typů souborů. Pro řadu z nich, jako například video či hudbu, potřebuje Firefox zásuvný modul nebo "pomocné" aplikace, které umí s těmito soubory pracovat. Pokud si Firefox neumí poradit s načítaným souborem, nabídne jej ke stažení.

Zásuvné moduly jsou pomocné programy, které rozšiřují funkčnost Firefox a umožňují spouštět přidružené soubory jako například videa, animace či hry přímo v okně prohlížeče. Jako zásuvné moduly mohou pracovat například Java, Macromedia Flash či RealNetworks RealPlayer. Nejběžněji používané zásuvné moduly naleznete na stránce se zásuvnými moduly Mozilla Update.

Pokud nemohou být soubory otevřeny ve Firefoxu, můžete zvolit pro otevření aplikace vně Firefoxu. Například můžete zvolit Media Player pro přehrávání MP3 souborů.

V dialogu Akce pro stahování můžete určit, jak bude Firefox manipulovat se soubory, které nemůže zobrazit. Pro otevření tohoto dialogu zvolte v hlavní nabídce Nástroje > MožnostiÚpravy > PředvolbyFirefox > Předvolby, klepněte na sekci Stahování a následně zvolte tlačítko Zobrazit a upravit akce. V zobrazeném dialogu můžete změnit akce pro konkrétní typ souboru či tuto akci odstranit. Více informací o tomto dialogu je k dispozici v sekci Typy souborů.

V nastavení můžete určit, jak bude Firefox manipulovat se soubory, které nemůže zobrazit. Pro otevření tohoto dialogu zvolte v hlavní nabídce Nástroje > MožnostiÚpravy > PředvolbyFirefox > Předvolby a klepněte na sekci Aplikace. V zobrazené sekci můžete změnit akce pro konkrétní typ souboru či tuto akci odstranit. Více informací o tomto dialogu je k dispozici v sekci Typy souborů.

Když klepnete na soubor a Firefox neví, jak s ním naložit, zobrazí dialogové okno Otevírání s nabídkou následujících možností:

 Otevřít pomocí: Firefox otevře soubor s pomocí výchozího programu dle nastavení operačního systému. Můžete též zvolit jiný program volbou Jiná....
- Uložit na disk: Firefox umožní vybrat cílový adresář, kam bude soubor uložen. Pokud jste v sekci Stahování zvolili volbu Uložit všechny soubory do složky, nebudete již dotazováni a soubor se automaticky do této složky uloží.
- Provádět od teď automaticky s podobnými soubory: Pokud zvolíte tuto volbu, Firefox automaticky zajistí, že stejná akce se u daného souboru provede i při příštím stažení.

Tip: Vaše uložená nastavení pro Provádět od teď automaticky s podobnými soubory můžete odstranit v sekci Aplikace nastavení programu.

## Nastavení Firefoxu jako výchozí prohlížeč

Firefox zobrazuje webové stránky z Internetu či vašeho počítače. Pro snadné otevírání webových stránek můžete Firefox učinit vaším výchozím prohlížečem.

Pokud tomu tak chcete, zvolte v hlavní nabídce Nástroje > MožnostiÚpravy > PředvolbyFirefox > Předvolby. Zde naleznete tlačítko Zkontrolovat. S jeho pomocí se Firefox stane výchozím webovým prohlížečem.

Pokud tomu tak chcete, zvolte v hlavní nabídce Nástroje > MožnostiÚpravy > PředvolbyFirefox > Předvolby a klepněte na tlačítko Zkontrolovat v sekci Rozšířené.

## Změna vyrovnávací diskové paměti

Firefox ukládá kopie často navštěvovaných stránek do paměti. Díky tomu není nutné, aby Firefox stahoval stránky ze sítě pokaždé, když si ji chcete prohlédnout.

Pro nastavení velikosti vyrovnávací paměti postupujte následovně:

- 1) Zvolte v hlavní nabídce Nástroje > MožnostiÚpravy > PředvolbyFirefox > Předvolby.
- 2) Vyberte sekci Soukromí a klepněte na panel Vyrovnávací paměť.
- Zadejte číslo v poli Použít nejvíce, které udává maximální velikost vyrovnávací paměti. Rozumná velikost je mezi 50 až 70 MB. Pokud chcete tuto paměť vymazat, klepněte na tlačítko Vymazat diskovou vyrovnávací paměť.

Důležité: Větší vyrovnávací disková paměť umožní rychleji zobrazovat webové stránky, ale je při tom použito více diskového prostoru.

Pokud ukončíte Firefox, paměť bude uchována. Tato operace může zabírat mnoho času. Pokud trvá příliš dlouho, zmenšete v nastavení maximální velikost vyrovnávací diskové paměti.

Pro obnovení stránky klepněte na tlačítko Obnovit v Liště navigace Firefoxu. Následně Firefox načte a obnoví poslední verzi stránky.

## Doplňky

Doplňky Firefoxu jsou malé kousky software, které do vašeho nainstalovaného Firefoxu přidávají nové vlastnosti nebo funkce. Doplňky mohou rozšířit Firefox o nové vyhledávací moduly, slovníky cizích jazyků nebo změnit jeho vzhled. Pomocí doplňky můžete upravit Firefox dle vašich potřeb a přání.

Tento článek pokrývá následující typy doplňků: rozšíření, motivy vzhledu a zásuvné moduly.

- Rozšíření dodávají do Firefoux přídavné funkce.
- Motivy vzhledu mění jeho vzhled.
- Zásuvné moduly zajišťují správu obsahu webu, které není Firefox schopen zpracovat.

## Získávání doplňků

Nová rozšíření a doplňky můžete získat přímo skrze Firefox:

V horní části okna Firefoxu zvolte nabídku Nástroje a v ní položku Správce doplňků.

V okně Správce doplňků naleznete zobrazený seznam doporučených doplňků.

Pokud není sekce Získat nové doplňky zvolena, zvolte ji.

Správce deplőků	
Získat nové doplňky Rozšíření	Motivy vzhledu Zásuvné moduly
Hledat doplňky	Procházet doplňky
Doporučované doplňk	y â
Adblock Plus	Image: Constraint of the series of the internet that often take longer to download than everything else on the page? Install Adblock Plus now and get rid of them.For a quick overview watch http://www.youtube.com       Image: Constraint of them.For a quick overview         Vice informací       Image: Constraint of the series of the
AnyColor	승승승승승 🚽
	h

#### 2.0:

V horní části okna FirefoxuV liště nabídky zvolte nabídku Nástroje a v ní položku Správce doplňků.

V okně Správce doplňků naleznete zobrazený seznam doporučených doplňků.

Ve výchozí instalaci Firefox obsahuje jedno rozšíření, které se jmenuje Talkback. Toto rozšíření vám umožní posílat vývojářům vaše poznatky o používání Firefoxu.

Pro zobrazení seznamu dostupných motivů vzhledu klepněte na sekci Motivy vzhledu. Samotné motivy vzhledu jsou popsány níže.

Pro získání nových rozšíření klepněte na odkaz Získat rozšíření.

Zobrazí se vám <u>stránka s rozšířeními pro Firefox</u>. Skrze zobrazenou stránku můžete přistupovat k velké kolekci rozšíření nebo jiných položek dostupných ke stažení.

#### Nalezení a instalace doplňků

V sekci Získat nové doplňky okna Správce doplňků vyhledejte doplněk zadáním hledaného výrazu v poli **Hledat doplňky**, a následným stisknutím klávesy Enter. Zobrazí se vám seznam doplňků, které odpovídají hledanému výrazu.

ی Správc Získat r	e doplňků	Rozšíření	Motivy vzhledu	Zásuvné moduly	
firebug		×		P	rocházet doplňky
×.	Firebug  cdiv class="b div class="b div class="b div style= cdiv style= cdiv style= cdiv style= div	logPost"> "inogeHeader "float: rig lead">FireBu is fairly s "2">Other Fu	Firebug integrates development tool browse. You can e HTML, and JavaSo pageFirebug 1.3 Více informací	with Firefox to put a s at your fingertips v dit, debug, and moi ript live in any web requires Firefox 3.0. <u>P</u> řidat do aplika	a wealth of while you nitor CSS, ce Firefox
ICF Inline Code Finder for Firebug Inline Code Finder is an add-on to Firebug, to be able to find HTML element				습습습습습 IL element	

Pro započetí instalace doplňku jej označte a klepněte na tlačítko Přidat do aplikace Firefox....



V tomto kroku můžete být dotázáni na odsouhlasení licenčního ujednání pro koncové uživatele. Pro pokračování instalace klepněte na tlačítko Souhlasím a instalovat.

Firefox stáhne doplněk a zobrazí okno instalace. Pro její započetí klepněte na tlačítko Instalovat nyní.



Po dokončení instalace musíte nejprve Firefox restartovat. Pro restart klepněte na tlačítko Restartovat Firefox, které se zobrazí po dokončení instalace.

Po restartu Firefoxu se v seznamu zobrazí nově nainstalovaný doplněk spolu s doplňky, které jste instalovali dříve.

Klepnutím na odkaz **Procházet doplňky** se dostanete na stránku <u>Doplňky Firefoxu</u>, kde si můžete doplňky vybrat a taktéž provést instalaci.



Na stránce Doplňky Firefoxu můžete nalézt nové doplňky následujícími způsoby:

Stránka standardně zobrazuje dostupná rozšíření pro Firefox. Pro vyhledání jiných typů doplňků klepněte na jeden z následujících odkazů v navigační nabídce:

Motiv vzhledu mění vzhled Firefox. Motivy vzhledu jsou popsány níže.

Slovník vám umožní kontrolu pravopisu v různých jazycích.

Vyhledávací modul vám umožní vyhledávat na různých webech skrzepole hledání.

- Seznam dostupných doporučených doplňků. Pro zobrazení více doporučených doplňků klepněte na odkaz **Zobrazit vše**.
- Pro procházení kategorií s rozšířeními zvolte kategorii na panelu kategorií, který se nachází po levé straně.
- Pro vyhledání doplňku podle jména zadejte jméno do vyhledávací pole, a následně klepněte na klávesu Enter.

Seznam populárních doplňků. Pro zobrazení více populárních doplňků klepněte na odkaz **Zobrazit vše**.

Pro zahájení instalace doplňků klepněte na stránce na jeho název. Zobrazí se vám stránka s detailními informacemi o doplňku.

Firefox automaticky ověří, zda je doplněk kompatibilní s vaší verzí Firefoxu. Pokud je tlačítko pro instalaci vyšedlé, není doplněk kompatibilní s vámi používanou verzí Firefoxu.

Pro zahájení instalace doplňku klepněte na zelené tlačítko **Přidat do aplikace Firefox**.

Doplň Doplňky ro prohližení podle sebe	ky Firefoxu zšiřují Firefox, umožňujíce vám lépe personalizovat vaše webu. Porozhlédněte se kolem a udělejte si Firefox přesně	Ostatní aplikace  Registrace   Přihlášení
▶ Kategorie	∖hledat doplňky v kategorii všechny do	oplňky • 🕨
<pre>div class="blogPost"&gt;     div class="inageHeader     div class="inageHeader     div style="float: right"     q class="lead"&gt;fire&amp;u     qp&gt;Fire&amp;ug is fairly s     du&gt;     du&gt;     du&gt;     du&gt;</pre>	Firebug 1.3.3 od Joe Hewitt, Justin Dolske, Rob Campbell Vývoj webu Firebug integrates with Firefox to put a wealth of development tools at your fingertips while you browse. You can edit, debug, and monitor CSS, HTML, and JavaScript live in any web page	Jak se vám líbí? (Přihlášení) Hodnocení ****
***** <u>470 hodnoceni</u> 211 198 staženo týdně 13 866 121 staženo celkem	Firebug 1.3 requires Firefox 3.0. Aktusization dos 50. (com 2009 Pridat do aplikace Firefox 💿	Podrabné hodnocení Uložit Zobrazit všechny doplňky z kategorie Vývoj webu Duší doplňky těchto autorů

Tento krok může vyžadovat souhlas s koncovou licencí doplňku. Pro pokračování instalace klepněte na tlačítko Souhlasím a instalovat.

Po dokončení instalace je pro aktivaci doplňku nutné restartovat Firefox. Pro restart klepněte na tlačítko Restartovat Firefox, které se nachází v horní části dialogu Správce doplňků.

Po restartu Firefoxu se vám zobrazí nainstalovaný doplněk v seznamu spolu s dříve instalovanými doplňky.

3:

## **Fashion Your Firefox**

Stránka Fashion Your Firefox je jednoduchá webová aplikace, která přizpůsobí váš prohlížeč v závislosti na vašich zájmech a online aktivitách. Fashion Your Firefox vám pomůže vybrat si doplňky, které zapadnou do vašich potřeb a pomůže vám je nainstalovat v jednom kroku.

Pro více informací o aplikaci navštivte fashionyourfirefox.com. Můžete si též přečíst často kladené otázky.

Pro zjištění, kde lze nalézt doplňky z Fashion Your Firefox, se podívejte na mapu, která ilustruje části Firefoxu, kde můžete doplňky z Fashion our Firefox nalézt.

#### Personas pro Firefox

Personas jsou volně dostupné, jednoduše instalovatelné "skiny" pro Firefox, které umožňují změnit vzhled vašeho prohlížeče tak jednoduše jako tričko. Díky Personas můžete volit mezi stovkami

tématických návrhů od sportu, módy po hudbu. Máte též možnost přeměnit Firefox v kreslící plochu, vytvořit si vlastní návrh a sdílet jej s komunitou.

Více informací se dozvíte navštívením stránky GetPersonas.com. Na této stránce též naleznete seznam často kladených otázek. A poté, co Personas vyzkoušíte, nám můžete dát vědět, co si o nich myslíte.

## Správa rozšíření

Rozšíření přidávají novou funkcionalitu do Firefoxu a lze se s ní setkat v různých částech okna Firefoxu. Například nové lišty naleznete v horní části okna Firefoxu.

Po stažení a instalaci rozšíření do Firefoxu je můžete spravovat v okně Správce doplňků.

Poznámka: Můžete si stáhnout a nainstalovat do Firefoxu libovolný počet doplňků. Mějte však na paměti, že každý doplněk vyžaduje další paměť. Pokud si nainstalujete příliš mnoho doplňků, může to ovlivnit výkon Firefoxu.

Pro správu vašich doplňků klepněte v nabídce na Nástroje a zvolte položku Správce doplňků.

V okně Správce doplňků zvolte sekci Rozšíření, pokud dosud není zvolena. Zobrazí se vám seznam nainstalovaných doplňků.

🕘 Správce doplňků				
Získat nové doplňky	Rozšíření	Motivy vzhledu	Zásuvné moduly	
Abduction! 2 Lets you capture	.026 re an image	of a web page, sele	ct the part you want	and save it.
Firebug 1.3.3 Web Developm <u>M</u> ožnosti	ient Evolved		Zakázat	<u>O</u> dinstalovat
Google Gears These are the g	0.5.4.2 lears that po	wer the tubes! :-)		
Vy <u>h</u> ledat aktualizace				.H.

Pro dočasné zakázání doplňku zvolte rozšíření, a následně klepněte na tlačítko Zakázat. Po restartu Firefoxu bude zvolené rozšíření zakázáno.

Pro povolení zakázaného rozšíření zvolte zakázané rozšíření, a následně klepněte na tlačítko Povolit.

# Kontrola aktualizací rozšíření

Pro kontrolu, zda pro nainstalovaná rozšíření nejsou dostupné aktualizace, zvolte sekci Rozšíření v horní části okna Správce doplňků. Následně klepněte na tlačítko Vyhledat aktualizace v dolní části okna. Firefox následně zkontroluje, zda jsou pro nainstalované doplňky dostupné aktualizace.

## Možnosti rozšíření

Pokud je rozšíření konfigurovatelné pomocí možností, můžete si je prohlédnout a případně změnit výběrem rozšíření, a následně klepnutím na tlačítko Možnosti.

V zobrazeném dialogu Možnosti můžete změnit možnosti rozšíření.

# Poznámka: Po instalaci doplňku byste měli ověřit dostupné možností, zda nemohou ovlivnit chování rozšíření.

3:

## Změna motivu vzhledu

Motivy vzhledu určují vzhled Firefoxu. Můžete je nalézt či nainstalovat v okně Správce doplňků.

🕲 Startovní stránka Mozilla Firefoxu - Mozilla Firefox	
<u>S</u> oubor Úpr <u>a</u> vy <u>Z</u> obrazit <u>H</u> istorie Zál <u>o</u> žky <u>N</u> ástroje Nápo <u>v</u> ěda	
🕥 🕝 💊 🛞 🎧 🚼 http://www.google.c 🕁 🖬 💽 🛛 Google	٩,
S Most Visited	
Startovní stránka Mozilla Firefoxu 🛛 🧟 🎼 Doplňky aplikace Firefox	N 🗗

## Poznámka: Motiv vzhledu ovlivňuje vzhled každého okna a dialogu Firefoxu.

- Po stažení a instalace motivu vzhledu Firefoxu jej můžete spravovat pomocí okna Správce doplňků.
- V horní části okna Firefoxu klepněte na nabídku Nástroje a v ní zvolte položku Správce doplňků. Otevře se vám okno Správce doplňků.

V okně Správce doplňků zvolte sekci Motivy vzhledu.

😻 Správce doplňků	- • ×
Získat nové doplňky Rozšíření Motivy vzhle	du Zásuvné moduly
Default 3.0.6 The default theme. Použít motiv vzhledu Odinstalovat	Strata
Phoenity Modern 0.7.08.07.28 Phoenity based on the SeaMonkey Mo	
	C X 🕁
<ul> <li>✓ III →</li> <li>Vy<u>h</u>ledat aktualizace</li> </ul>	

Vyberte motiv vzhledu, který chcete používat.

Klepněte na tlačítko Použít motiv vzhledu.

Klepněte na tlačítko Restartovat Firefox, které se objeví v horní části dialogu.

2.0:

Správa motivů vzhledu

Motivy vzhledu určují vzhled Firefoxu. Můžete je nalézt či nainstalovat v okně Správce doplňků.

🕲 Správce doplňků 💦 👘 💷 🔤	
Získat nové doplňky Rozšíření Motivy vzhledu Zásuvné moduly	
Adobe Acrobat Adobe PDF Plug-In For Firefox and Netscape	
Google Update Google Update	
Java(TM) Platform SE 6 U12 Java(TM) Platform SE binary	
Java(TM) Platform SE 6 U12 Java Plug-in 1.6.0_12 for Netscape Navigator (DLL Helper)	
Loki Plugin v.2.7.2.18	
🕲 Startovní stránka Mozilla Firefoxu - Mozilla Firefox	
<u>S</u> oubor Úpr <u>a</u> vy <u>Z</u> obrazit <u>H</u> istorie Zál <u>o</u> žky <u>N</u> ástroje Nápo <u>v</u> ěda	$\bigcirc$
🕒 🕜 🔊 🛞 🎧 🚼 http://www.google.c 🕁 🖬 💽 🖌 Goo	ogle 🔍
S Most Visited	
Startovní stránka Mozilla Firefoxu 🛛 🧟 🦛 Doplňky aplikace Firefox	

Poznámka: Motiv vzhledu ovlivňuje vzhled každého okna a dialogu Firefoxu.

V horní části okna FirefoxuNa liště s nabídkou klepněte na Nástroje a zvolte Správce doplňků. Otevře se vám okno Správce doplňků.

V okně Správce doplňků zvolte sekci Motivy vzhledu.

Po nainstalování Firefoxu je dostupný výchozí motiv vzhledu.

Na stránce s doplňky pro Firefox můžete nalézt další motivy vzhledu a jiné doplňky. Pokud nějaký motiv vzhledu nainstalujete, zobrazí se v sekci Instalace okna Správce doplňků.

Zvolte sekci Motivy vzhledu a zvolte nový motiv vzhledu.

Klepněte na tlačítko Použít motiv vzhledu. Firefox nastaví po dokončení instalace zvolený motiv vzhledu jako výchozí.

Zvolte sekci Instalace.

Klepněte na tlačítko Restartovat Firefox v dolní části okna Správce doplňků. Tím dokončíte instalaci.

Použití motivu vzhledu

Pro použití motivu vzhledu otevřete okno Správce doplňků volbou Nástroje v hlavní nabídce a volbou položky Správce doplňků. Zvolte sekci Motivy vzhledu a vyberte motiv, který chcete používat. Poté klepněte na tlačítko Použít motiv vzhledu. Pro dokončení volby motivu vzhledu musíte Firefox ukončit a znovu spustit. Po této akci bude nově zvolený motiv vzhledu použit.

3:

## Správa zásuvných modulů

Zásuvné moduly jsou malé programy, které mohou být přidány do prohlížeče jako je Firefox, aby obsluhovaly obsah z Internetu, který Firefox neumí zpracovat. Jedná se například o <u>Flash</u>, <u>Javu</u> či <u>QuickTime</u>. Pro více informací se podívejte na článek <u>Populární zásuvné moduly</u>.

V okně Správce doplňků můžete povolit či zakázat konkrétní zásuvné moduly.

V horní části okna Firefoxu zvolte nabídku Nástroje a v ní položku Správce doplňků

V okně Správce doplňků zvolte sekci Zásuvné moduly.

- Pro zakázání zásuvného modulu jej zvolte a klepněte na tlačítko Zakázat.
- Pokud je zásuvný modul již zakázán, naleznete zde tlačítkoPovolit.
- Po povolení či zakázání zásuvného modulu nemusíte Firefox restartovat.

## 6.1.4 Práce s webovým prohlížečem podle konceptu ECDL

## Podle konceptu ECDL Modul 7 – první část

Uchazeč by měl v první části být schopen:

- 1. Pochopit, co je Internet a znát běžné výrazy související s Internetem. Uvědomovat si některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu.
- 2. Řešit každodenní úkoly spojené s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče.
- 3. Hledat informace na Internetu, vyplňovat a odesílat internetové formuláře.
- 4. Ukládat internetové stránky a stahovat soubory z Internetu. Kopírovat obsah internetových stránek do dokumentů.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
7.1 Internet	7.1.1 Základní pojmy	7.1.1.1 Pochopit, co je Internet.
		7.1.1.2 Vědět, co znamená World Wide Web (WWW).
		<ul> <li>7.1.1.3 Definovat a pochopit pojmy: Internet Service Provider</li> <li>(ISP) - poskytovatel připojení na Internet, Uniform Resource</li> <li>Locator (URL) - umístění zdroje informací na Internetu, hyperlink</li> <li>hypertextový odkaz.</li> </ul>
		7.1.1.4 Pochopit princip tvorby a strukturu internetových adres.
		7.1.1.5 Vědět, co je internetový prohlížeč a znát názvy různých internetových prohlížečů.
		7.1.1.6 Vědět, co je internetový vyhledávač.
		7.1.1.7 Rozumět pojmu Really Simple Syndication feed (RSS) - Informační kanály RSS. Pochopit smysl přihlášení se k odběru RSS.
		7.1.1.8 Rozumět pojmu podcast - služba pro zveřejňování a automatické stahování zvukových nahrávek a videoklipů z Internetu. Pochopit smysl přihlášení se k odběru podcastů.
	7.1.2 Bezpečnostní hlediska	7.1.2.1 Vědět, jak rozpoznat bezpečné internetové stránky, například podle https - šifrovaného přenosového protokolu nebo symbolu zámku.
		7.1.2.2 Vědět, co je digitální certifikát internetové stránky.
		7.1.2.3 Pochopit pojem encryption - šifrování.
		7.1.2.4 Znát bezpečnostní hrozby na internetových stránkách jako jsou počítačové viry, počítačové červy, trojské koně a programy typu spyware. Rozumět pojmu malware - zákeřný software.
		7.1.2.5 Pochopit, že pravidelná aktualizace virové databáze antivirového programu pomáhá chránit počítač proti bezpečnostním hrozbám.
		7.1.2.6 Pochopit, že firewall pomáhá chránit počítač proti nežádoucímu přístupu z počítačové sítě.
		7.1.2.7 Vědět, že přístup do počítačových sítí by měl být zabezpečen uživatelskými jmény a hesly.
		7.1.2.8 Rozpoznat některá rizika vyplývající z připojení na Internet, například úmyslné vylákání osobních informací, násilnictví a obtěžování a zaměření se útočníků na uživatele Internetu.
		7.1.2.9 Znát možnosti rodičovské kontroly přístupu dětí na Internet, například osobní dohled, omezení přístupu na vybrané internetové stránky, omezení hraní určitých her a omezení doby používání počítače.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
7.2 Použití	7.2.1 Základní	7.2.1.1 Spustit a ukončit internetový prohlížeč.
internetového prohlížeče	prohlížení	7.2.1.2 Zadat do adresního řádku prohlížeče URL adresu a přejít na cílovou stránku.
		7.2.1.3 Zobrazit internetovou stránku v novém okně, případně v nové záložce okna.
		7.2.1.4 Zastavit stahování obsahu internetové stránky.
		7.2.1.5 Aktualizovat obsah internetové stránky.
		7.2.1.6 Používat dostupné funkce programové nápovědy.
	7.2.2 Nastavení	7.2.2.1 Nastavit domovskou stránku internetového prohlížeče.
		7.2.2.2 Smazat část a celou historii navštívených internetových stránek.
		7.2.2.3 Zakázat a povolit zobrazování automaticky otevíraných - vyskakujících (popup) oken.
		7.2.2.4 Zakázat a povolit odesílání a čtení identifikačních dat mezi internetovými servery a počítačem uživatele Internetu (cookies).
		7.2.2.5 Smazat vyrovnávací paměť (cache) a dočasné stránky a soubory stažené z Internetu.
		7.2.2.6 Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů.
	7.2.3 Navigace	7.2.3.1 Použít hypertextový odkaz
		7.2.3.2 Pohybovat se vpřed a vzad mezi již navštívenými internetovými stránkami.
		7.2.3.3 Přejít na domovskou stránku.
		7.2.3.4 Zobrazit již navštívené URL adresy s využitím adresního řádku a s využitím zobrazení historie.
	7.2.4 Záložky	7.2.4.1 Vytvořit a vymazat záložku internetové stránky.
		7.2.4.2 Zobrazit záložku internetové stránky.
		7.2.4.3 Vytvořit a odstranit skupinu záložek.
		7.2.4.4 Přidat záložku do skupiny záložek.
7.3 Práce s Internetem	7.3.1 Formuláře	7.3.1.1 Vyplňovat internetové formuláře s použitím textových polí, rozbalovacích seznamů, seznamů, zaškrtávacích polí a tlačítek.
		7.3.1.2 Odesílat a vymazávat internetové formuláře.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	7.3.2 Vyhledávání	7.3.2.1 Vybrat určitý internetový vyhledávač.
		7.3.2.2 Vyhledávat určité informace s použitím klíčových slov a textových frází.
		7.3.2.3 Používat nástroje pro pokročilé vyhledávání ke zlepšení výsledků hledání jako je vyhledávání podle přesné textové fráze, vyhledávání s vyloučením určitých slov, vyhledávání podle data a podle typu hledaného souboru.
		7.3.2.4 Vyhledat internetové encyklopedie a slovníky.
7.4 Výstupy z Internetu	7.4.1 Ukládání souborů	<ul> <li>7.4.1.1 Ukládat internetové stránky na konkrétní místo na disku.</li> <li>7.4.1.2 Stahovat soubory z internetových stránek a ukládat je na konkrétní místo na disku.</li> <li>7.4.1.3 Kopírovat textový obsah, obrázky a URL adresy internetových stránek do dokumentu.</li> </ul>
	7.4.2 Příprava a tisk	<ul> <li>7.4.2.1 Připravit internetovou stránku pro tisk. Měnit orientaci a okraje tištěné stránky a velikost papíru.</li> <li>7.4.2.2 Zobrazit náhled internetové stránky před tiskem.</li> <li>7.4.2.3 Využívat možnosti tisku při tisku internetové stránky jako je tisk celé internetové stránky, tisk určitých stránek, tisk vybraného textu a tisk více kopií.</li> </ul>

# 6.1.5 Zabezpečené připojení a digitální certifikát serveru

# 6.1.5.1 HTTPS

HTTPS je v informatice nadstavba síťového protokolu HTTP, která umožňuje zabezpečit spojení mezi webovým prohlížečem a webovým serverem před odposloucháváním, podvržením dat a umožňuje též ověřit identitu protistrany. HTTPS používá protokol HTTP, přičemž přenášená data jsou šifrována pomocí SSL nebo TLS a standardní port na straně serveru je 443.

## Princip funkce

Protokol HTTPS využívá asymetrické šifrování. Obě strany si před zahájením komunikace vygenerují pár klíčů (privátní a veřejný). Při zahájení komunikace si vymění veřejné klíče, které by obě strany měly ověřit pomocí jiného komunikačního kanálu. Ověření může proběhnout kontrolou výtahu (otisk, miniatura, hash) veřejného klíče u protistrany například pomocí telefonu nebo lze použít princip přenosu důvěry, kdy nám protistrana předá veřejný klíč, který je digitálně podepsaný (nejlépe certifikační autoritou, které důvěřujeme a jejíž veřejný klíč máme v důvěryhodném úložišti, např. THAWTE, VeriSign, RapidSSL, GeoTrust, ...).

Zatímco samotné šifrování ochrání komunikaci před odposloucháváním, bez ověření autenticity veřejných klíčů jsou komunikující strany vystaveny riziku útoku Man in the middle. Za certifikáty vydané certifikačními autoritami, které mají svůj veřejný klíč v úložišti, které je dodáváno s webovým prohlížečem, je nutné platit. Existuje však možnost vytvoření certifikátu, který si vydavatel sám sobě podepíše (anglicky self-signed certificate), avšak v takovém případě musí protistrana přidat do úložiště veřejný klíč sama (a ověřit ho jinak).

#### Míra bezpečnosti

Míra bezpečnosti závisí zejména na chování uživatele při přístupu na zabezpečené stránky (při ověřování klíčů) a na verzi a korektnosti použité implementace šifrovacího algoritmu jak ve webovém prohlížeči, tak ve webovém serveru.

#### Možnost oslabení

HTTPS není vhodné používat pro veřejně dostupný statický obsah, protože webové stránky mohou být indexovány pomocí internetového vyhledávače a URI šifrovaného obsahu lze odvodit pouze se znalostmi zachycené velikosti šifrované žádosti a odpovědi. Tím je útočníkovi poskytnut přístup k šifrovanému i nešifrovanému obsahu, což oslabuje použitý šifrovací algoritmus.

#### Virtuální webové servery

Při navázání spojení pomocí HTTPS je veškerá komunikace ihned od počátku šifrována pomocí SSL/TLS, není možné včas serveru sdělit, s jakým doménovým jménem (resp. virtuálním serverem) chceme pracovat (stejně jako s pomocí řádku Host: u protokolu HTTP). Proto pro HTTPS spojení standardně nelze vytvářet více virtuálních webových serverů na jediné IP adrese (a portu), které jsou rozlišeny pouze doménovým jménem. Proto je v RFC-3546 definováno rozšíření Server Name Indication (SNI), které je implementováno do FireFoxu 2.0, Opery 8, Mozilly 1.8 a Internet Exploreru 7. S pomocí tohoto rozšíření lze vytvářet na jedné IP adrese (a portu) více virtuálních webových HTTPS serverů, které jsou rozlišeny doménovým jménem (anglicky name-based virtual host).

#### Vynucené komerční certifikáty

Internet Explorer 7 zvýšil úroveň vypisovaných varování, když nejsou certifikáty registrovány. Původně oznamovalo problém vyskakovací okno, nyní je přes celou plochu prohlížeče zobrazeno varování, které doporučuje nepoužívat problematickou internetovou stránku. Do tohoto varování jsou však zahrnuty i (nekomerční) certifikáty, které nejsou registrovány u certifikačních autorit, které Microsoftu platí za umístění jejich veřejného klíče v úložišti prohlížeče. Chování Internet Exploreru tak nutí správce serverů kupovat komerční certifikáty pro jejich webové servery za cenu 10 až 1200 USD za rok.

## 6.1.5.2 Digitální certifikát

Digitální certifikát je v asymetrické kryptografii digitálně podepsaný veřejný šifrovací klíč, který vydává certifikační autorita. Uchovává se ve formátu X.509, který (kromě jiného) obsahuje informace o majiteli veřejného klíče a vydavateli certifikátu (tvůrci digitálního podpisu, tj. certifikační autoritě). Certifikáty jsou používány pro identifikaci protistrany při vytváření zabezpečeného spojení (HTTPS, VPN atp.). Na základě principu přenosu důvěry je možné důvěřovat neznámým certifikátům podepsaných důvěryhodnými certifikačními autoritami, přičemž se obvykle používá hierarchický model.

#### Obsah certifikátu

Data v certifikátu jsou popsána jazykem ASN.1. Výhody ASN.1 spočívají v nezávislosti na počítačové platformě a dobré čitelnosti pro člověka. K převodu do binární podoby se používá kódování DER nebo CER a následovně ještě Base64. Soubor s digitálním certifikátem je po otevření zobrazen v čitelné podobě, což umožňuje zkontrolovat údaje o jeho předpokládaném majiteli. V certifikátu jsou následující položky:

- Serial Number (certifikáty mají pro lepší identifikaci vlastní sériové číslo, není to však nutnost)
- Subject identifikační údaje majitele certifikátu
- Signature Algorithm algoritmus použitý k vytvoření podpisu
- Issuer identifikační údaje vydavatele certifikátu
- Valid-From datum počátku platnosti certifikátu
- Valid-To datum konce platnosti certifikátu; nejběžnější doba platnosti je jeden rok

- Key-Usage účel veřejného klíče (šifrování, ověřování podpisů nebo obojí)
- klient může, ale nemusí nastavení účelu respektovat (např. Windows XP tuto položku při ověřování vůči RADIUS serveru ignoruje, avšak Windows Vista a novější vyžadují nastavení účelu TLS Web Server Authentication)[1][2]
- Public Key jeho bitová délka je závislá na druhu použitého šifrování
- Thumbprint Algorithm algoritmus otisku certifikátu
- Thumbprint vlastní otisk certifikátu sloužící k ověření neporušenosti certifikátu

Pro vytvoření digitálního podpisu v digitálním certifikátu jsou používány algoritmy RSA, DSA nebo ElGamal.

## Třídy certifikátů

Firma VeriSign nadefinovala několik tříd certifikátů:

## Class 1 – určena pro jednotlivce, pro e-mail

Class 2 – určena pro organizace, kde je vyžadováno prokázání identity Class 3 – určena pro servery a digitální podpisy, kde je potřeba nezávislé potvrzení identity certifikační autoritou

## Class 4 – určena pro on-line obchodní transakce mezi společnostmi

Class 5 – určena pro soukromé subjekty nebo vládní bezpečnost

## Vytvoření certifikátu

Digitální certifikát vytváří certifikační autorita. Nejprve ověří údaje o majiteli předloženého veřejného šifrovacího klíče, doplní identifikační údaje a vše následně elektronicky podepíše. Podrobnější informace naleznete v článcích Certifikační autorita a Elektronický podpis.

### Ověření certifikátu

Při ověřování certifikátu jde o důvěryhodnost údajů, které jsou v něm obsaženy. Aby nebylo nutné ověřovat zvlášť každý certifikát, využívá se principu přenosu důvěry, kdy na základě důvěryhodnosti certifikační autority a platnosti jejího elektronicky podepsaného pod zmíněným certifikátem lze důvěřovat i pravdivosti údajů v certifikátu. Platný elektronický podpis zaručuje, že s certifikátem nebylo od jeho vydání certifikační autoritou manipulováno (nebyly změněny údaje, které jsou v něm obsaženy).

Pro další zjednodušení ověření certifikátu využívají certifikační autority hierarchický model, ve kterém stačí vlastnit několik tzv. kořenových certifikátů, kterým důvěřujeme. Vybrané kořenové certifikáty jsou k dispozici v úložišti a umožňují tak uživatelsky maximálně zjednodušené automatizované ověření certifikátu. V Microsoft Windows používá Internet Explorer pro kořenové certifikáty vlastní centrální úložiště (využitelné i ostatními aplikacemi), stejně jako má vlastní úložiště Firefox a další programy.

## Postup ověření certifikátu

Aplikace, která využívá certifikáty, obvykle nabízí mechanismus, pomocí kterého je certifikát automaticky ověřen a uživatel má možnost ověření zkontrolovat. Celý mechanismus ověření se skládá z těchto kroků:

- 1) elektronické ověření pomocí software:
- 2) platnost certifikátu (viz níže revokační systémy)
- 3) kontrola elektronického podpisu (viz Asymetrická kryptografie)
- 4) kontrola prováděná člověkem:
- 5) položky certifikátu s identifikací majitele a certifikační autority
- postup přenosu důvěry (typicky na kořenovou certifikační autoritu, jejíž certifikát máme v úložišti)

## Platnost certifikátu

Každý certifikát má omezenou platnost, kterou určuje jeho majitel a certifikační autorita. Běžné certifikáty jsou nejčastěji vydávány na jeden rok, aby byla omezena zneužitelnost certifikátu (prozrazení heslové fráze chránící privátní klíč, ztráta privátního klíče, oslabení použitého algoritmu digitálního podpisu a podobně).

## Revokační systémy

Revokační systémy umožňují zneplatnit certifikát před vypršením jeho deklarované platnosti. Revokace může být provedena na žádost majitele certifikátu nebo samotnou certifikační autoritou (např. pokud majitel nedodrží podmínky vážící se na vydaný certifikát). Využít lze jednu ze dvou metod:

- Přímý online dotaz na aktuální stav certifikátu u certifikační autority, která certifikát vydala. Používá se protokol OCSP (OnLine Certificate Status Protocol), který však zatím české certifikační autority nepodporují.[3]
- 2) Pomocí seznamu zneplatněných certifikátů CRL (Certificate Revocation List), kde je uvedeno sériové číslo certifikátu, datum zneplatnění a většinou i důvod. Seznam je uchováván ve více podobách (v čitelné i strojové).

## Kvalita certifikátu

Kvalitu certifikátu určuje několik ohledů:

- důvěryhodnost certifikační autority, která certifikát vydala
- kvalita použitých kryptografických algoritmů
- transparentnost softwarového procesu ověření certifikátu (jeho ověřitelnost člověkem)
- chování uživatele, který certifikát ověřuje

Současná asymetrická kryptografie, která je pro certifikáty využívána, je založena na složitosti postupu, který by umožnil zneužití certifikátu (např. modifikaci obsažených údajů s tím, že je neodhalí přiložený elektronický podpis). S rostoucím výpočetním výkonem však odolnost použitých algoritmů klesá, takže je nutné používat stále silnější metody (proto je omezena platnost certifikátu, jak je zmíněno výše).

Nejslabším místem ověření certifikátu je uživatel, který software obsluhuje. Neškolená obsluha může do úložiště vložit falešný kořenový certifikát, takže snadno může dojít k úplnému znehodnocení principu přenosu důvěry. Proto by měla být obsluha dostatečně proškolena.

## Specifické druhy certifikátů

Každá certifikační autorita vydává vlastní druhy certifikátů, které se liší v účelu použití, druhu majitele, úrovni důvěryhodnosti atd. (podmínky jsou dány politikou konkrétní certifikační autority). Různé označení však nemění podstatu funkce digitálních certifikátů. Dále jsou uvedeny některá specifická označení.

## Self-signed certifikát

Při vytvoření páru šifrovacích klíčů je možné veřejný klíč obratem podepsat odpovídajícím privátním klíčem. Vznikne tak Self-signed certifikát (certifikát podepsaný sám sebou). V takovém případě není možné využít princip přenosu důvěry a je nutné certifikát ověřit jiným způsobem (např. telefonicky podle jeho otisku). Self-signed certifikáty jsou využívány v uzavřeném prostředí (např. jedna firma) nebo pro testování.

Podrobnější informace naleznete v článku Certifikát podepsaný sám sebou.

## Kvalifikovaný certifikát

V České republice je zákonem definován tzv. kvalifikovaný certifikát, který může vydat pouze akreditovaná kvalifikovaná certifikační autorita řídící se Zákonem o elektronickém podpisu (zákon č. 227/2000 Sb.).[4] Jde o standardní digitální certifikát, který je však výše zmíněným zákonem uznáván v rámci komunikace se státními institucemi České republiky. Kvalifikovaný certifikát je ze zákona akceptován stejně jako občanský průkaz, avšak možnost využití kvalifikovaného certifikátu je omezena na vyjmenované případy:

- komunikace elektronickou cestou se státní správou pomocí emailu
- pro ověřování elektronických podpisů
- pro bezpečné ověřování elektronických podpisů
- zajištění neodmítnutelnosti odpovědnosti

## Podnikání s certifikáty

Digitální certifikáty, které vydávají komerční firmy (např. VeriSign, Thawte, ipsCA, Comodo atd.), jsou placené. Firma nebo uživatel platí za vydání certifikátu zhruba 200 až desítky tisíc Kč ročně (např. nové EV SSL certifikáty). Následně certifikační autorita platí za umístění svého kořenového certifikátu do úložiště prohlížeče (u Firefoxu je příjemcem Mozilla Foundation, která zpětně financuje jeho vývoj; u prohlížeče Internet Explorer je příjemcem Microsoft). Pro uživatele je pak používání komerčního certifikátu pohodlné, protože k ověření dojde automaticky (nemusí sám ověřovat a importovat kořenový certifikát). Komerční zájmy však utlačují skutečnou bezpečnost certifikátů na úkor zisku a ani vylepšené EV SSL certifikáty skutečnou bezpečnost nezvyšují.

Na druhé straně pak stojí bezplatné certifikáty (např. CAcert, StartSSL). Zvláštním případem jsou v různých státech různě zákonem definované kvalifikované certifikáty (viz výše), jejichž certifikáty ani nejsou běžnou komerční certifikační autoritou ověřeny ani nemají svůj kořenový certifikát v úložištích běžných webových prohlížečů a otevírají tak prostor pro MITM útok.

## Certifikát podepsaný sám sebou

Certifikát podepsaný sám sebou (anglicky Self-signed certificate) je kryptografii takový digitální certifikát, který je podepsaný jeho tvůrcem. To znamená, že osoba, která ho vytvořila, se také podepsáním zaručuje za jeho platnost.

V typickém uspořádání infrastruktury veřejných klíčů (public key infrastructure, PKI) je platnost jednotlivých certifikátů doložena digitálním podpisem certifikační autority (CA). Uživatelé, nebo jejich software kontrolují, jestli soukromý klíč použitý k podepsání určitého certifikátu odpovídá veřejnému klíči na certifikátu CA. Vzhledem k tomu, že certifikáty CA jsou často podepsány jinými, "výše postavenými" CA, musí nevyhnutelně existovat nejvyšší CA, která představuje definitivu v ověřování autorit v tomto specifickém schématu PKI.

Je jasné, že certifikát nejvyšší CA nemůže být ověřen nějakou jinou vyšší CA (jelikož taková neexistuje), a tak může být takový certifikát pouze "osobně podepsaný". Takové certifikáty se také jinak nazývají kořenové certifikáty (Root certificate). Výskyt chyb, nebo narušení při vydávání takových certifikátů je kritický pro činnost jim přidružených PKI; měli by být, a zpravidla jsou vydávány pouze s velkou opatrností.

V certifikačním schématu sítí důvěry neexistuje centrální CA, a tak mohou být identifikační certifikáty jednotlivých uživatelů osobně podepsané. Nicméně jsou to v tomto případě dodatečné podpisy od ostatních uživatelů, podle kterých se hodnotí, jestli má být certifikát přijat jako správný. Takže, pokud uživatelé Tomáš, Karolína a František podepsali Radčin certifikát, může se uživatel David rozhodnout důvěřovat, že veřejný klíč na certifikátu je Radčin (všichni výše zmínění souhlasí svými podpisy s tímto tvrzením). Ale pokud je podepsán pouze uživatel Tomáš, může se David rozhodnout (v závislosti na jeho znalosti Tomáše), že podnikne další kroky v hodnocení Radčina certifikátu. Na druhé straně může být samotný Františkův podpis na certifikátu pro Davida dostačující k tomu, aby věřil že má Radčin veřejný klíč (David Františka zná jako spolehlivou, opatrnou a důvěryhodnou osobu). Samozřejmě je zde potenciálně složitá regrese. Jak může David vědět, že Tomáš, Karolína nebo František podepsali nějaký certifikát, aniž by znal jejich veřejné klíče (které by se k němu opět dostali v nějaké podobě certifikátu)? V případě malé skupiny uživatelů, kteří se již dopředu znají a mohou se setkat osobně (např. rodina), si mohou uživatelé certifikáty vzájemně podepsat, když se sejdou jako skupina.

🚡 certmgr - [Certifikáty – aktuální uživatel\Důvěryhodr	né kořenové certifikační autority\Certifil	káty]			
<u>S</u> oubor <u>A</u> kce <u>Z</u> obrazit <u>N</u> ápověda					
🗢 🔿 🖄 🗊 📋 🔍 😖 👔 🖬					
<ul> <li>Certifikáty – aktuální uživatel</li> <li>Osobní</li> <li>Certifikáty</li> <li>Důvěryhodné kořenové certifikační autority</li> <li>Certifikáty</li> <li>Důvěryhodnost v rámci rozlehlé sítě</li> <li>Zprostředkující certifikační autority</li> <li>Uživatelský objekt služby Active Directory</li> <li>Důvěryhodné certifikáty</li> <li>Kořenové certifikační autority třetích stran</li> <li>Důvěryhodné osoby</li> <li>Ostatní uživatelé</li> <li>Důvěryhodné kořeny čipových karet</li> </ul>	Vystaveno pro Certum CA Class 3 Public Primary Certificat Class 3 Public Primary Certificat Copyright (c) 1997 Microsoft C CSEROOT Entrust.net Certification Author Entrust.net Secure Server Certifi Equifax Secure Certificate Auth Generic Root Trust CA GlobalSign Root CA Go Daddy Class 2 Certification GTE CyberTrust Global Root http://www.valicert.com/ Microsoft Authenticode(tm) Ro Microsoft Root Authority Microsoft Root Certificate Auth NO LIABILITY ACCEPTED, (c)97 Thawte Premium Server CA	Vystavitel Certum CA Class 3 Public Primary Certificatio Class 3 Public Primary Certificatio Copyright (c) 1997 Microsoft Corp. CSEROOT Entrust.net Certification Authority Entrust.net Secure Server Certifica Equifax Secure Certificate Authority Generic Root Trust CA GlobalSign Root CA Go Daddy Class 2 Certification Au GTE CyberTrust Global Root http://www.valicert.com/ Microsoft Authenticode(tm) Root Microsoft Root Authority Microsoft Root Certificate Authori NO LIABILITY ACCEPTED, (c)97 V Thawte Premium Server CA	Datun 11.6.2( 2.8.20) 8.1.20( 31.12) 7.12.2( 24.7.2( 25.5.2( 22.8.22) 1.1.20( 28.1.20( 29.6.2( 1.1.20( 31.12) 1.1.20( 31.12) 1.1.20( 31.12) 1.1.20( 31.12)		
Úložiště Důvěrvhodné kořenové certifikační autority obs	ahuie 22 certifikátů.				

#### Správa certifikátů MS Windows 7 1

# 6.2 Využívání webových aplikací a sociálních sítí

#### Žák dovede:

- porovnat webové a desktopové aplikace z hlediska uživatelského přístupu a technického řešení, používat aplikace ve svém osobním životě a při učení;
- vysvětlit princip fungování internetových obchodů ve vazbě na databáze a na elektronické bankovní systémy;
- popsat způsoby sdružování lidí v sociálních sítích, zhodnotit přínosy a rizika sociálních sítí;
- popsat základní funkce LMS a nějaký LMS využívat.

#### 6.2.1 Webové a desktopové aplikace

**Webová aplikace** v softwarovém inženýrství je aplikace poskytovaná uživatelům z webového serveru přes počítačovou síť Internet, nebo její vnitropodnikovou obdobu (intranet). Webové aplikace jsou populární především pro všudypřítomnost webového prohlížeče jako klienta. Ten se pak nazývá tenkým klientem, neboť sám o sobě logiku aplikace nezná.

Schopnost aktualizovat a spravovat webové aplikace bez nutnosti šířit a instalovat software na potenciálně tisíce uživatelských počítačů je hlavním důvodem jejich oblíbenosti.

Webové aplikace jsou používány pro implementaci mnoha podnikových i jiných informačních systémů, ale i freemailů, internetových obchodů, online aukcí, diskusních fór, weblogů.

Podstatnou **výhodou** vývoje webových aplikací stavějících na standardních funkcích prohlížeče je jejich schopnost pracovat podle určení bez ohledu na operační systém či jeho verzi instalovanou na daném klientském počítači. Místo psaní variant aplikace pro Windows, Linux, Mac OS X a další operační systémy stačí teoreticky aplikaci napsat jednou a nabídnout téměř kdekoliv. V praxi ale nekonzistentní implementace HTML, CSS, DOM a další specifikace jednotlivých prohlížečů způsobují problémy. Navíc mají uživatelé možnost nastavit způsob zobrazení ve svém prohlížeči (např. zvolit jiný řez či velikost písma, barvy či vypnout podporu skriptování), což může rušit jednotný vzhled aplikace.

Dalším způsobem, avšak méně častým, je použití Macromedia Flash nebo javových appletů pro část nebo celé uživatelské rozhraní. Poněvadž většina webových prohlížečů tyto technologie podporuje (obvykle formou zásuvných modulů), aplikace založené na Flashi či Javě mohou být v podstatě vyvíjeny a nasazovány všude stejně snadno. Přestože vývojářům poskytují větší kontrolu nad uživatelským rozhraním a obcházejí řadu problémů s nastavením prohlížečů, mohou rozdílnosti mezi jednotlivými implementacemi Flashe či Javy způsobit jiné komplikace. Pro podobnost jejich architektury s klasickými aplikacemi typu klient-server s jakýmsi tenkým klientem existují pochybnosti, zda systémy tohoto typu vůbec webovými aplikacemi nazývat a zda nepoužít termín rich internet application.

Zřejmou **nevýhodou** tohoto přístupu je vysoká závislost na poskytovateli aplikace a dostatečně dimenzované kapacitě připojení k serveru poskytovatele. Pokud se poskytovatel rozhodne ukončit poskytování této služby nebo ji přeruší z jiného důvodu, nelze službu nadále používat, na rozdíl od lokálně provozovaného software. Stejně tak pokud dojde k přerušení spojení se serverem poskytovatele, může být služba dočasně nedostupná. Tyto nevýhody jsou však vyváženy výhodou, kterou je na straně zákazníka prakticky nulová údržba a minimální náklady – obvykle se pouze platí pevné měsíční nebo roční poplatky.<sup>67</sup>

# 6.2.2 Princip fungování internetových obchodů

Internetový obchod (nazývaný také jako e-shop) je počítačová aplikace používaná na B2B (businessto-business, česky "obchodník k obchodníkovi") nebo B2C (business-to-consumer, česky "obchodník k zákazníkovi") komerci v prostředí internetu (jedná se o podmnožinu E-commerce, prodávající fyzické zboží, v menší míře služby).

# Funkce e-shopu

E-shop slouží k nabídce a vyhledání zboží (služeb) s možností se je objednat, příjmu takových objednávek od zákazníků, zprostředkování plateb a poskytování dalších informací o výrobcích či řešení reklamací.

Uživatelům e-shopu je umožněno procházet katalog zboží (ve většině případů organizovaný v kategoriích), nebo zboží vyhledávat podle parametrů či jen podle shody v názvu nebo popisu. Jednotlivé produkty mají většinou detailní stránku s podrobnějším popisem a výčtem specifik a variant

E-shop je v drtivé většině případů realizován jako sada skriptů, který spolupracuje s databází, v níž má detaily o zboží (službách) uloženy – ve své podstatě se snaží ulehčit co nejvíce práci administrátorovi elektronického obchodu v evidenci nabízeného zboží, úpravě cen a skladových zásob a ostatní agendou s tím spojenou.

Sofistikovanější e-shopy dokáží spolupracovat s desktopovým ekonomickým, logistickým, účetnickým či jiným softwarem, který daná firma používá (většinou pomocí datových souborů v dohodnutém formátu). Mezi pokročilé služby patří generování datových souborů pro servery, které je agregují, možnosti platit internetovou kartou, elektronickou peněženkou nebo platebním systémem (PayPal, PaySec, MoneyBookers, ...), u těch nejsložitějších e-shopů patří statistika návštěvnosti, nákupní tendence a profily chování zákazníků.

<sup>&</sup>lt;sup>67</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Webov%C3%A1\_aplikace

E-shop napsaný s přihlédnutím k SEO dokáže přitahovat pozornost potenciálních zákazníků, hledajících zboží, jež chtějí koupit, přes internetové vyhledávače. Některé (většinou menší) e-shopy provozují výměnu odkazů s jinými tematicky podobnými stránkami, čímž oboustranně zvyšují svoji propagaci. Tak mohou provozovatelé obchodů získávat zákazníky, které by jinak neměli.

## Historie e-shopů

První internetové obchody se objevily v USA již v první polovině 90. let 20. století. Bouřlivý rozvoj však zaznamenaly až po roce 2000. V současné době nabízejí široké spektrum zboží i služeb s využitím pokročilých způsobů plateb a stávají se alternativou kamenného obchodu nebo nákupního centra. Nakupování v prostředí internetu je oblíbené především díky své rychlosti a pohodlnosti.

Internetové obchodování je proces, kterým prochází zákazník nakupující zboží nebo služby na internetu.<sup>68</sup>

## 6.2.3 Sociální sítě, přínosy a rizika sociálních sítí

Sociální síť (správnější ale méně používaný název je společenská síť, komunitní síť, komunita) je propojená skupina lidí, kteří se navzájem ovlivňují. Sociální síť se tvoří na základě zájmů, rodinných vazeb nebo z jiných důvodů. Tento pojem se dnes také často používá ve spojení s internetem a nástupem webů, které se na vytváření sociálních sítí přímo zaměřují (Facebook, Lidé.cz, …), sociální sítě se můžou vytvářet také v zájmových komunitách kolem určitých webů, například na jejich fórech.

**Facebook** je velmi mladá sociální síť. "Mladá" z hlediska lidského vnímání času, z hlediska internetového je to už "dospělec", který má za sebou nejen první krůčky, ale i pubertu.

Byl založen Markem Zuckerbergem, a poprvé spuštěn v únoru 2004 jako komunitní síť pro studenty Harvardovy univerzity. Během krátké doby se rozšířil i na ostatní univerzity, a od srpna roku 2006 je umožněn vstup každému jednotlivci staršímu 13 let. (Povšimli jste si prosím toho věkového omezení?)

Nyní "mluví" se svými uživateli v 70 jazycích, a používá jej více jak 300 mil. lidí po celém světě.

Facebooku je přikládán někdy až "ďábelský" význam (článek v AJ). V ČJ si něco k tomu můžete přečíst v článku na Živě. Pojďme se společně střízlivýma očima podívat, o co jde.

Jako každá sociální síť slouží Facebook (FCB) především ke sdružování lidí. Až potud by to nebylo nic objevného. Ale Facebook zašel ještě dál. Například každého "přítele", kterého autorizujete do svého profilu, oslovuje s nabídkou přidat si také Vaše "přátele", a recipročně i Vám nabízí přátele vašich přátel. Logika je jednoduchá, a vlastně stejná jako v běžném životě. A v tom se skrývá "jádro pudla".

Malá odbočka: Kdo je vlastně přítel na Facebooku? To je složitější otázka. Může, ale nemusí, to být někdo z reálného života. Já se osobně přikláním k tomu, že je to někdo s kým chci udržovat kontakt a vyměňovat si názory, odkazy, muziku, videa, či jen filozofovat prostřednictvím počítače a na dálku. Jeden z mých přátel používá hezké pojmenování "f-přátelé", a chce tím naznačit, že to nemusí být vždy úplně ti praví přátelé z reálného světa. Princip "moji přátelé by mohli být zároveň přáteli někoho jiného" se paradoxně některým lidem nelíbí. Pochopitelně. Zatímco v reálném životě můžete své přátele před jinými přáteli skrývat, ve Facebooku to nejde. Proto první rada zní: Máte-li co skrývat před svými přáteli, na Facebook nelezte, nebo si alespoň nastavte striktní pravidla pro skutečné přátele, f-přátele, a profily rodinných příslušníků. V opačném případě si musíte být vědomi důsledků.

<sup>68</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Internetový\_obchod

Ostatně hezkou řádku doporučení sepsal pan Miloš Čermák ve svém Deset věcí, které byste na Facebooku neměli dělat.

## Top 5 pravidel na Facebooku podle Miloše Čermáka

- Nepublikovat na Facebooku nic, co by ostatní neměli vidět. Možnost nastavit si "úroveň svého soukromí" evokuje pocit bezpečí, ale bohužel falešný. Ty nejméně vhodné informace se kdekoliv na Internetu (včetně Facebooku) šíří nejvyšší možnou rychlostí, tedy rychlostí světla.
- 2) Nenabízet přátelství nikomu, koho neznáte (a například jen proto, abyste si zvýšili počet přátel).
- 3) Nikdy nepřijímat nabídku na přátelství od nikoho, s kým byste nebyli ochotni jít na pivo (případně skleničku vína nebo panáka bourbonu). Otázka zní, co s nabídkami od lidí, které neznáte, případně si je nepamatujete. Osobně jsem se rozhodl je neodmítat (a ctít tak v jistém smyslu presumpci neviny). Vždycky mám možnost, že když se později ukáže, že bych si s tím nebo oním nechtěl vypít pivo, tak se s ním "přátelit" přestanu.
- 4) Nikdy nepsat statusy, neposílat vzkazy ani nic nekomentovat, pokud jste pod vlivem alkoholu (možná by se zde mohla aplikovat má stará žádost ředitelství Internetu, aby Internet v nočních hodinách pro jistotu vypnuli). Pravidla jsou benevolentnější než na silnici, myslím, že hranice případného způsobení vážné nehody je asi jedno promile.
- 5) Nevyplňovat kvízy a používat co nejméně aplikací. Zkrátka nedělat nic, co automaticky zatěžuje ostatní, případně může zneužít vaše osobní data, zejména email a přihlašovací heslo do Facebooku. Můžete se pokusit někoho virtuálně líbat (pokud tedy zároveň dodržíte pravidlo číslo 4), ale když nějaká pitomá aplikace pošle padesáti přátelům "virtual kiss", je to pouze trapné.

Dále je potřeba si uvědomit, že, tak jako u jakéhokoliv programu (software), i tady jde pouze o sofistikovanou aplikaci, která pracuje s počítačovou chladností, a proto co přikážete, to udělá. Chtěl jsem tím říci, že co odklepnete a pustíte ven, to už hůře odvoláte. A bude to napsané na "Zdi" Vašich přátel, a kolovat internetem... Ne, nebojte se. Můžete to smazat, tak jako to může smazat i vlastník té "Zdi", na které se to objeví ;-)

Než poskytnu druhou cennou radu, zmíním se ještě o diskutabilní ochraně soukromí.

Odpůrci Facebooku tvrdí, že je to mor, který vám vezme soukromí. Ha ha ha, to samé se říkalo o mobilech, a podívejte se, kdo všechno dneska mobilní telefon používá :-)

Takže tímto vyvracím mýtus, že Facebooku musíte poskytnout hodně soukromých údajů. Ve skutečnosti poskytnete jen to co chcete, protože registrace proběhne po zadání pouhého e-mailu a zvoleného hesla. Do informací v profilu si také uvedete, co uznáte za vhodné, ale slušností je, a v podmínkách se požaduje, skutečné jméno. Nic víc, nic méně (viz náhled obrazovky). Nezapomeňte však, že profil porušující podmínky Facebooku bude zrušen.<sup>69</sup>

## LinkedIn

LinkedIn je sociální síť pro "profesionály". To znamená, že tím hlavním v profilu uživatele je kariéra, pracovní místa, vzdělání. Mnozí z uživatelů této sociální sítě již neposílají zaměstnavatelům životopisy, ale vystačí si s linkem na svůj profil, umístěný na LinkedIn. Sociální síť orientovaná na obchodní kontakty samozřejmě láká manažery a personalisty více než obecněji zaměřené projekty. Celosvětově má LinkedIn přes 35 milionů uživatelů, čím dál více ho využívají i Češi.

<sup>69</sup> http://www.internetprovsechny.cz/clanek.php?cid=218

Kromě životopisu nabízí LinkedIn nejrůznější skupiny a aplikace, vyhledávání bývalých i současných kolegů ze sítě. Zajímavá je i možnost vystavení referencí o podrobnostech spolupráce s kolegy ze sítě. LinkedIn je vítaným pomocníkem personalistů a headhunterů, kteří mají možnost hledat mezi obrovským množstvím potenciálních zaměstnanců. Základní (a pro běžného uživatele úplně dostačující) profil je zdarma, za funkce navíc je potřeba zaplatit.

Over 35 milli	on professionals use LinkedIn to	Join LinkedIn	Today
xchange in	formation, ideas and opportunities	First Name:	
👥 Stay in	formed about your contacts and industry	Last Name:	
Find the	e people & knowledge you need to achieve your goals	Email:	
Control	your professional identity online		Continue Iready on Linkedin? Sign in.
Sea	rch for someone by name: First Name	Last Name	Go
	People directory: A B C D E F G H I J K L M	NOPQRSTUVW	X Y Z more

#### Naymz

I Naymz je sociální síť určená pro udržování a navazování obchodních kontaktů. Jde o pomocníka při budování a sledování vlastní kariéry, uživatelé Naymz vyznávají profesionální networking a výměnu profesních zkušeností. Stejně jako LinkedIn může i profil na Naymz sloužit jako elektronická vizitka, která na rozdíl od té papírové může obsahovat velké množství údajů, co mohou pomoci například při rozhodování o uzavření kontraktu.

#### Xing

Xing je sítí pro profesionály a správu jejich kontaktů. Používá ji asi 7 milionů lidí, centrála je trochu netradičně v Německu. Existuje mnoho jazykových mutací a na rozdíl od LinkedIn je přístupná také verze pro mobilní telefony.



## MySpace

MySpace je jednou z nejpopulárnějších sociálních sítí na světě, skvěle se hodí ke sdílení hudby a videa. Tuto síť využívají k šíření svého díla i profesionální umělci. Před nástupem Facebooku šlo o absolutní jedničku, ve sdílení multimediálního obsahu stále podle mnohých nemá konkurenci. Sloganem je "A place for friends" (Místo pro přátele), kvůli ochraně dětí je síť přístupná pouze uživatelům starším 14 let.

MySpace patří pod křídla News Corporation a i když tato společnost vlastní i prestižní televizní kanály a filmová studia, patří MySpace mezi klenoty mediálního domu Ruperta Murdocha. Na MySpace nechybí ani desítky tisíc umělecky založených Čechů.

## Orkut

Orkut je klasickou komunitní službou, umožňující sdílení nejrůznějších multimédií, chatování a hledání ztracených přátel. Zajímavostí je, že Orkut patří do stáje Google, tento samotný fakt je zárukou dostatečného počtu uživatelů. Orkut je volně přístupnou službou od října roku 2006, předtím bylo ke vstupu do sítě stejně jako pro využívání dalších projektů Googlu zapotřebí pozvánky. Například v Brazílii je Orkut nejpopulárnější internetovou stránkou, milují ho například i Indové. K dispozici je přes 40 jazykových mutací.

#### Bebo

Bebo je klasickou sociální sítí, oblíbenou hlavně v Severní Americe a anglicky hovořících zemích. Vznikla v roce 2005, v březnu roku 2008 došlo k akvizici mediálním gigantem AOL za neuvěřitelných 850 milionů dolarů. Móda sociálních sítí vrcholí a kdo v mediálním byznysu na Internetu něco znamená, měl by přece nějakou tu sociální síť mít...

#### Classmates

Classmates je službou, jejíž místní verzi známe jako Spolužáci.cz. Vlastnické ani jiné spojení mezi těmito službami neexistuje, ale jinak jsou si podobné jako vejce vejci. Classmates založil v roce 1995 Randy Conrads jako místo, kde se budou po letech potkávat spolužáci od školky až po vysokou školu. Po úspěchu v USA a v Kanadě vznikly i evropské mutace, například v Německu, Francii, Rakousku nebo ve Švédsku. Projekt Classmates vlastní od roku 2004 společnost United Online.

## Friendster

Friendster je další typickou americkou sociální sítí. Je velmi populární v Asii, která zajistí celých 90 % návštěvnosti. Friendster vznikl v roce 2002, tedy předtím, než světlo světa spatřil třeba populární Facebook. V roce 2003 Jonathan Abrams, zakladatel Friendsteru, odmítl nabídku Googlu. Přesto Friendster používá asi 90 milionů lidí. <sup>70</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>70</sup> Handl Jan, http://www.lupa.cz/clanky/socialni-site-to-neni-jenom-facebook/

.og in	Join Friendster		
trust	Email Accress		
assacrd.	Passwort		
Log In	Ra-enter password		
	PULL NAME.		
	1 MI Marke		
	Case or one.	Month Cay Cay Rear C	
	Genter.	C Main C Famain	
ind Friends on Friendster	Country:	Czech Republic	
earch over 100 million profiles		Begister	
Search			
opular Members		By choosing the "Register" button you agree to mendathere terms of a years of ega.	envice, and cardly that you are over he
	New Members		
VIVIEN CIVILIZINE			
27, Bingle 34, United Dates			

#### Hi5

<u>Hi5</u> je stejně jako ostatní sociální weby na špičce návštěvnosti, používá ho 60 milionů lidí. Podle společnosti <u>comScore</u> byla síť Hi5 v roce 2008 třetí nejúspěšnější sociální sítí, co se týče počtu unikátních uživatelů za měsíc. Hi5 je populární i v Evropě, zejména ve východních zemích.

#### Blackplanet

<u>Blackplanet</u> je síť určená pro Afroameričany a jejich přátele. Světlo světa spatřila už v roce 1999, což z ní činí jednu z nejdéle fungujících sociálních sítí. Uživatelé se slučují do skupin a sdílejí obsah, síť slouží také ke hledání krajanů mezi emigranty.

#### Virtuální komunita

Virtuální komunita, e-komunita nebo on-line komunita je skupina lidí, ve které její členové navzájem komunikují jinak, než přímým kontaktem a činí tak ze sociálních, profesních, vzdělávacích či jiných důvodů. Ke kontaktu používají noviny, telefon, e-mail, on-line sociální sítě nebo chat. Pokud je pro kontakt využita počítačová síť, nazývá se on-line komunita. Virtuální a on-line komunity mohou být též doplňkovou formou komunikace mezi lidmi, kteří se znají především v reálném životě. Mnoho prostředků se používá v sociálním softwaru samostatně nebo v kombinaci s textovými chatovými (čti "četových") místnostmi, diskuzními fóry využívajících hlas, text nebo avatary.

#### 6.2.4 LMS

#### 6.2.4.1 Learning Management System

Learning Management System je řídicí výukový systém (systém pro řízení výuky), tedy aplikace řešící administrativu a organizaci výuky v rámci e-learningu.

LMS jsou aplikace, které v sobě integrují zpravidla nejrůznější on-line nástroje pro komunikaci a řízení studia (nástěnka, diskusní fórum, chat, tabule, evidence ad.) a zároveň zpřístupňují studentům učební materiály či výukový obsah on-line nebo i off-line. LMS aplikací je řada - od těch jednoduchých přes nejrůznější LMS z akademické sféry až po rozsáhlé a složité komerční aplikace (Adobe Connect, Fronter, Blackboard). Řada LMS je šířených i jako free nebo open source software (například Moodle).

Zajímavou alternativou serverově orientovaných LMS jsou i P2P e-learningové aplikace. Za běžné funkce systémů řízeného vzdělávání můžeme považovat následující moduly:

- Evidence a správa žáků
- Evidence a správa kurzů
- Katalog výukových kurzů a objektů
- Správa studijních plánů
- Evidence hodnocení žáků
- Testování a přezkušování žáků
- Správa přístupových práv
- Komunikační nástroje
- Autorské nástroje k vytváření výukových kurzů a objektů
- Úložiště výukového obsahu

Pro všechny tyto funkce je důležitý požadavek na jejich přenositelnost a standardizaci. LMS by měl být otevřený a schopný například snadno a rychle začlenit výukový obsah, vytvořený například před zavedením LMS. Mezi standardizované formáty výukových jednotek patří např. SCORM, AICC, IMS, IEEE a Ariadne.

# 6.2.4.2 Autorský nástroj

Autorský nástroj je softwarová aplikace nebo kombinace aplikací určených především k vývoji multimediálního obsahu, obvykle publikovaného na Internet pomocí World Wide Web. Jedná se zejména o HTML editory a nástroje pro přípravu e-learningových kurzů.

Obsah vytvořený pomocí autorských nástrojů je často publikován s využitím Content Management systémů (CMS) nebo Learning Management systémů (LMS).

Autorské nástroje nejsou určeny pro profesionální spisovatele. Jsou specializovanou formou programů určenou ke zpracování textu a slouží tak k vytváření e-learningových kurzů. Umožňují prezentovat materiály formou kurzů za použití řady různých médií, jako jsou animace, audio a video. Lze s nimi vytvářet nebo modifikovat již existující interaktivní tréninkové kurzy, vytvářet testy s možností automatického hodnocení a jeho ukládání pro pozdější potřeby.

## Úrovně autorských nástrojů

Autorské nástroje lze rozdělit na úrovně podle jejich možností využití, interaktivity a dalších doplňujících vlastností.

## Základní úroveň

## Autor

Aplikace Autor slouží k přípravě struktury, tvorbě testů a podmínek studia kurzu. Podporuje export kurzů ve formátu IMS - Microsoft LRN pro systém eDoceo, pro aplikace MS a také pro tzv. offline podobu – export na CD-ROM včetně přehrávacího programu. Kurzy vytvořené touto aplikací a provozované v rámci systému LMS eDoceo nevyžadují na pracovní stanici uživatele (studenta) žádný plugin do standardně nainstalovaného prohlížeče. Jednotlivé vytvořené stránky kurzu představují standardní HTML stránky, které je možné dál upravovat externími HTML editory.

## **Microsoft PowerPoint**

Microsoft PowerPoint nebo jiné jednoduché nástroje založené na prezentaci je možné využít pro vytváření e-learningových kurzů. Ačkoliv výsledná prezentace z tohoto programu bývá lineární, lze do ní přidáním hypertextových odkazů přeskočit do jiné části. Do prezentace lze zahrnout také audio nebo video klipy. Testování a následné vyhodnocení znalostí získaných v kurzu je v tomto nástroji celkem komplikované. Výhodou je možnost distribuce jako CTB i jako WTB.

#### HTML a JavaScript

Standardní HTML stránky nabízejí kvizy psané v jazyce JavaScript. Což je jednoduchá cesta k vytváření e-learningových kurzů pro použití na internetu.

#### **Dreamweaver a Flash**

Dreamweaver nabízí vytváření kurzů, který umožňuje přidat testování do webových stránek s e-learningovou aplikací. Animace mohou být vytvořeny ve Flashi pomocí ActionScriptu. Takto tvořené aplikace jsou dobře použitelné a flexibilní. Tyto programy jsou distribuovány hlavně na webových stránkách. Někdy je místo Flashe používán Direktor kvůli jeho jazykovým možnostem.

#### Střední úroveň

#### Lectora Professional Publishing Suite

Lectora je profesionální vývojový nástroj určený pro koncové uživatele od začátečníků po profesionální vývojáře pro tvrorbu e-learningových kurzů s podporou AICC, SCORM a Microsoft LRN fungujících v desítkách LMS i samostatně. Dále umožňuje s nadstavbou MS Powerpoint Integrator import prezentací tzv. podporou RAPID LEARNING a následou tvorbu kurzu. Podporuje také publikaci hotového kurzu do HTML stránek nebo samospustitelného souboru. Samozřejmostí je tvorba pomocí WYSIWYG editoru. Pro vytváření testů Lectora podporuje 8 typů otázek.

#### Macromedia Authorware

Nejkomplexnější autorský nástroj pro tvorbu e-learningových aplikací, interaktivních katalogů a publikací, populárně naučných elektronických publikací, interaktivních vzdělávacích kurzů, digitálních kiosků a nejrůznějších simulátorů. Plně podporuje e-learningové standardy AICC, SCORM a IMS. Obsahuje Web Player, který umožňuje vytvořenou aplikaci snadno přenést na internet, intranet a následně prohlížet ve webových prohlížečích. Ovládání prostředí programu je jednoduché a intuitivní. Lze importovat prezentace z PowerPointu. Podporuje používání interaktivních animací vytvořených v programech Macromedia Flash nebo Director.

#### **ToolBook II Instructor**

V ToolBooku lze vyvíjet WBT, CBT, multimediální aplikace, simulace pro software a další multimediální obsah. Nástroj kombinuje použití šablon, pomocníků a předpřipravených položek. Obsahuje plně rozvinutý programovací jazyk OpenSricpt. Zahrnuje podporu vkládání například MS Word i PowerPoint. Vytvořené kurzy lze exportovat do DHTML, umožňuje streamování videa a audia, začlenění animace a simulace. Mezi podporované standardy patří AICC, SCORM, IMS, ADL a IEEE.

#### Kontis iPublisher

iPublisher je vývojový nástroj určený pro koncové uživatele i profesionální vývojáře, v kterém lze vyvíjet rychle a jednoduše profesionální e-learningové kurzy splňující standard SCORM, AICC či Microsoft LRN, fungující v desítkách LMS i samostatně. Autoři bez znalosti programování či HTML mohou WYSIWYG vytvářet multimediální a interaktivní kurzy a výukové materiály. Pokročilí uživatelé mohou využít rozsáhlé možnosti programování událostí, psaní vlastního programového kódu, či uživatelského rozšiřování vlastností a chování objektů.

#### Vysoká úroveň

#### **iTutor LCMS**

iTutor LCMS je systém třídy LCMS, který kombinuje výkonné nástroje pro vývoj obsahu s nástroji pro správu, sdílení a znovu používání výukových objektů. Sestává z grafického rozhraní iTutor Publisher pro intuitivní WYSIWYG tvorbu obsahu a serverovské části iTutor CDS (Content Development Server), která zajišťuje funkce zamykání, verzování, sdílení a distribuce osbahu.

### Volba vhodného nástroje

Výběr toho nejlepšího autorského nástroje vyžaduje detailnější seznámení s nástroji a bez ohledu na to jako moc (jak málo) víme o autorských nástrojích, stanovit funkcionalitu, která je pro nás nejdůležitější. Např. zda budeme potřebovat kurzy tisknout či zveřejnit na internetu. Aktuálně dostupné nástroje nabízejí rozmanité vlastnosti, tedy i pro specifické nároky se určitě najde aplikace, která bude vyhovovat těmto požadavkům. Některé nástroje jsou navržené k vývoji rozsáhlých, softwarových simulací nebo pro kapesní počítače. Nicméně mnoho nástrojů je navrženo k vytváření základních e-learningových kurzů pro stolní počítače a laptopy.

## Snadné použití versus svoboda tvořivosti

Na jedné straně, jsou nástroje založené na šablonách, které nevyžadují prakticky žádné zkušenosti s ovládáním. Tyto programy jsou velmi dobře formátované již při vývoji kurzu, který je řízen posloupností dialogových oken. Bohužel flexibilita těchto programů je omezena. Ale snadné použití může být důležitější než možnost kreativity.

Na opačné straně jsou autorské nástroje navržené k produkci špičkových multimediálních simulací se sofistikovanou grafikou a zvuky. Tyto nástroje přirozeně vyžadují několik týdnů či měsíců příprav pro to, abychom se nástroj naučili dobře ovládat, avšak nabízí velkou svobodu tvorby.

A někde mezi těmito stranami jsou nástroje, které vyžadují sice více cviku v ovládání, ale nabízejí širší pole pro tvořivost. Většina balíků na trhu spadá do této kategorie a je používána k vytváření většiny e-learningových kurzů současné doby.

## Automatizované programování

Automatickým programováním pro online distribuce autorských nástrojů osvobozují vývojáře kurzu od jejich závislosti na programátorech. Nabízejí podporu pro různá média a typy souborů, jako text, grafika a jejich následný export do některých obecně používaných formátů, například HTML, XML nebo DHTML. Typ výstupního formátu se podstatně liší v závislosti na použitém nástroji. Při výběru autorského nástroje, který negeneruje zdrojový kód, se musíme naučit programovat či se spolehnout na někoho, kdo této problematice rozumí. Jinak nebudeme schopni publikovat své kurzy.

## Vzájemná kompatibilita a standard

Schopnost autorských nástrojů pracovat s dalšími e-learningovými programy a systémy je odkázána na kompatibilitu.

E-learningové společenství obsahuje několik technologických standardů a neustále se vyvíjí doplňkové technologie. Cílem je, aby byla kompatibilita po celém e-learningové trhu. Do této doby je e-leraningové společenství rozdělené do rozdílných systémů dodržující různé standardy. Čtyři nejvíce obvyklé standardy jsou SCORM - referenční model pro e-learning, Microsoft LRN, AICC – výcvik v leteckém průmyslu a IMS – globální vzdělávací konsorcium.

Autorské nástroje se liší ve standardech, které podporují. Pokud již organizace používá nějaký LMS, při rozhodování o novém autorském nástroji je dobré zvážit, jestli je kompatibilní se stávajícím LMS.

## Typy otázek

Ti, kteří kurzy vyvíjejí, se zajímají o rozdílné typy kladených otázek, které mohou vytvořit v autorském nástroji. Jedná se vyplňování formulářů, odpovídání pravda či nepravda, krátké nebo dlouhé eseje.

## Media a podpora souborů

Je důležité věnovat velkou pozornost podporovaným médiím a formátům souborů. Většina autorských nástrojů podporuje běžné formáty jako JPG, WAV a GIF. Zatímco některé podporují tok videa či audia.

## Rozšiřitelnost

Někdy je potřeba modifikovat software pro specifický účel. Schopnost, která toto umožňuje, se nazývá rozšiřitelnost. Pokud je požadována nějaká modifikace autorského nástroje, je vhodné se ujistit, že vybraný nástroj je Open source software, který dovoluje zkušenému počítačovému programátorovi přizpůsobit software potřebám školitele.

# 6.3 Elektronická komunikace

## Žák dovede:

- vysvětlit princip fungování elektronické pošty;
- používat s porozuměním e-mailového klienta včetně jeho pokročilých funkcí;
- provádět nastavení e-mailového klienta k příjmu a odesílání elektronické pošty;
- vysvětlit údaje v záhlaví e-mailové zprávy;
- rozlišit charakteristiky synchronních a asynchronních způsobů komunikace;
- vysvětlit význam, výhody a nevýhody IP telefonie, objasnit pojmy VoIP, IM a používat prakticky nástroje on-line komunikace textové i hlasové.

## 6.3.1 Elektronická pošta

Elektronická pošta, zkráceně e-mail (často také nesprávně email), je způsob odesílání, doručování a přijímání zpráv přes elektronické komunikační systémy.

## 6.3.1.1 Komunikační protokoly

Mezi počítači na internetu se vyměňují zprávy pomocí Simple Mail Transfer Protocol a softwaru typu MTA jako např. Sendmail.

Uživatelé mívají na svém počítači nainstalován program, který se nazývá e-mailový klient. Ten stahuje zprávy z poštovního serveru použitím protokolů POP nebo IMAP, avšak v prostředí velkých společností se stále vyskytuje použití některého komerčního protokolu jako např. Lotus Notes neebo Microsoft Exchange Server.

Je možné ukládat e-maily buď na straně serveru, nebo na straně klienta. Standardní formáty pro mailové schránky jsou např. Maildir a mbox. Několik e-mailových klientů používá vlastní formát a na konverzaci mezi těmito formáty je potřebný speciální program.

Někteří uživatelé nepoužívají e-mailového klienta, ale přistupují ke zprávám umístěným na poštovním serveru přes webové rozhraní. Tento postup se často používá zejména u freemailových (bezplatných) služeb.

# 6.3.1.2 Doručování

Při posílání pošty přes internet má být zaručen spolehlivý přenos zprávy i v případě dočasného výpadku cílového serveru.

Zpráva se obvykle píše v prostředí programu typu e-mailového klienta nebo v obdobném formuláři webového rozhraní. Klient pomocí Simple Mail Transfer Protocol (SMTP) pošle zprávu programu Mail Transfer Agent (MTA), například smtp.a.org, který může běžet buď na samostatném smtp poštovním serveru, nebo i přímo na počítači odesílatele.

Program MTA zjistí z uvedených cílových adres název domény (část adresy za zavináčem) a tyto domény vyhledá v Domain Name System (DNS), aby zjistil mail exchange servery přijimající poštu pro danou doménu.

DNS server domény b.org, tedy ns.b.org, odpoví MX záznamem, kde uvede mail exchange server pro danou doménu.

MTA server (např. smtp.a.org) odešle zprávu na mail exchange server (např. mx.b.org) pomocí protokolu SMTP. Domény obvykle mají záložní (backup) mail exchange server, takže můžou pokračovat v přijímaní pošty, i když je právě nedostupný hlavní mail exchange server. Když není možné zprávu doručit, MTA příjemce o tom musí odeslat zpět odesílateli zprávu (en:bounce message), ve které ukazuje na problém.

Mail exchange server zprávu doručí do schránky adresáta.

Ze schránky adresáta si zprávu stáhne pomocí protokolu POP (POP3) nebo IMAP nebo ji adresátovi umožní prohlédnout poštovní klient příjemce nebo webová služba.

Bývalo zvykem, že kterýkoliv MTA přijímal zprávy pro kteréhokoli uživatele na internetu a udělal, co se dalo, aby zprávu doručil. Takové MTA se nazývají en:open mail relays. To bylo důležité v začátcích internetu, když byla síťová spojení nespolehlivá a nepermanentní. Když MTA nemohl doručit zprávu do cíle, mohl ji alespoň poslat agentovi bližšímu k cíli. Ten by měl větší šanci ji doručit. Ukázalo se však, že tento mechanizmus byl zneužitelný lidmi posílající nevyžádanou hromadnou poštu (spam), a proto velmi málo ze současných MTA jsou open mail relays (tj. přijímají poštu pro známé uživatele resp. domény). Prakticky všechny open relays jsou rychle odhalené a zneužité spamery, kteří neustále prohledávají (skenují) IP rozsahy celého internetu.

# 6.3.1.3 Kódování obsahu e-mailu

Pro e-mail je definován přenos 7bitové ASCII informace. Přesto je většina e-mailových přenosů 8bitových, kde ale nelze zaručit bezproblémovost. Z toho důvodu byla elektronická pošta rozšířena o standard MIME, aby bylo umožněno kódování vkládaných HTML a binárních příloh, obrázků, zvuků a videí.

# 6.3.1.4 Používání e-mailu

# Postup při posílání a přijímání

Typický sled událostí, který se uskuteční, když Jana napíše e-mail Petrovi:

- Jana napíše zprávu pomocí svého e-mailového klienta nebo ve formuláři webového rozhraní. Přitom také napíše nebo zvolí z adresáře e-mailovou adresu svého adresáta. Potom klikne na tlačítko "Odeslat".
- 2. Programy poštovní klient, MTA server s pomocí informace od DNS serveru a mail exchange server a poštovní klient na straně adresáta se postarají o doručení zprávy adresátovi, popřípadě odesílateli (Janě) zašlou chybovou, varovnou nebo potvrzující zprávu.
- 3. Petr klikne na tlačítko "zkontrolovat novou poštu" ve svém e-mailovém klientu (popřípadě má poštovní klient nastavený tak, že program v určitých časových intervalech poštu stahuje sám) a ten vyzvedne poštu pomocí protokolu POP (POP3). Popřípadě může Petr pomocí webové služby nebo příslušně nastaveného poštovního klienta prohlížet doručené e-maily přímo ve schránce na mail exchange serveru.

# 6.3.1.5 Obsah e-mailové zprávy

Internetové e-mailové zprávy se skládají ze dvou hlavních častí:

- Hlavička předmět zprávy, odesílatel, příjemce a jiné informace o e-mailu
- Tělo Samotná zpráva, obyčejně obsahuje na konci blok s podpisem.

K e-mailu je možné přikládat jako přílohy i obrázky a jiné soubory. Bez problémů bývá doručování menších souborů typu dokumentu. Pokud však je ke zprávě přiložen velký soubor nebo příliš mnoho souborů nebo soubor typu programu, který by mohl být infikován virem nebo červem, mnohdy taková zpráva neprojde ochrannými filtry na doručovací cestě.

Hlavičky obvykle obsahují alespoň 4 pole:

- 1) Od (From): e-mailová adresa (popř. i jméno) odesílatele zprávy (zpravidla vyplňuje program automaticky)
- 2) Komu (To): e-mailová adresa (popř. i jméno) příjemce zprávy, adresátů může být více současně (vyplňuje odesílatel)
- 3) Předmět (Subject): stručný popis obsahu zprávy (vyplňuje odesílatel, nepovinně)
- 4) Datum (Date): místní datum a čas odeslání zprávy (vyplňuje program automaticky)

Informace v hlavičce na počítači příjemce je podobná záhlaví na konvenčním dopisu – skutečná informace o tom, komu byla zpráva adresována, je odstraněná mailovým serverem potom, co je přiřazená správné mailové schránce. Pole "Od" nemusí obsahovat adresu skutečného odesílatele. Je velmi jednoduché to zfalšovat a zpráva potom vypadá, že prišla z uvedené adresy. Je možné e-mail digitálně podepsat, aby bylo jisté, od koho zpráva pochází.

## Další běžné součásti hlavičky:

- 1) Kopie (Cc): carbon copy kopie (carbon proto, že psací stroje používají "kopírák" (carbon paper) k vytvoření kopií dopisů) (vyplňuje odesílatel, nepovinná položka)
- Slepá čili skrytá kopie (Bcc): blind carbon copy neviditelná kopie (adresát bude vidět osoby uvedené v poli "Komu" a "Cc", ale ne adresy v "Bcc") (vyplňuje odesílatel, nepovinná položka)
- Received: přijato trasové informace vytvořené servery, kterými zpráva prošla (automatické zápisy serverů)
- 4) Content-type: druh obsahu informace o tom, jak má být zpráva zobrazena, obvykle MIME typ (automatický zápis)

# 6.3.1.6 E-mailová adresa

Každý uživatel musí mít pro příjem zpráv svoji e-mailovou adresu, která identifikuje jeho elektronickou poštovní schránku. Ta je fyzicky umístěna na nějakém internetovém serveru, populární jsou zejména servery, které nabízejí e-mailovou schránku zdarma a s webovým rozhraním (např. Centrum.cz, GMail, Seznam.cz). Pro odesílání zpráv není vlastní e-mailová adresa nutná, typickým příkladem jsou elektronické pohlednice, bez vlastní e-mailové adresy lze přes webové rozhraní zasílat také klasické e-mailové zprávy i s přílohou (např. Sendik.cz).

## 6.3.1.7 E-mailové konference

Populární jsou diskuzní skupiny zvané e-mailové konference (mailinglisty), ve kterých probíhá hromadná výměna e-mailů mezi všemi účastníky.

# 6.3.1.8 Elektronický podpis

Nejjednodušší formou elektronického podpisu je prosté uvedení jména a dalších identifikačních a kontaktních údajů na konci těla zprávy.

Obvykle se však pojmem elektronický podpis míní sofistikovanější nástroj, kdy pomocí speciálního kódu připojeného ke zprávě je možné ověřit jednak to, kdo zprávu skutečně odeslal (samotný údaj v položce From totiž není spolehlivý) a zpravidla i to, že obsah zprávy (tělo zprávy a přílohy) nebyl mezi odesláním a přijetím zprávy změněn.

# 6.3.1.9 Soukromí a šifrování

Bez osobních bezpečnostních opatření e-mail nezaručuje soukromí, protože

- e-mailové zprávy všeobecně nejsou šifrované;
- e-mailové zprávy musí projít cizími počítači v síti předtím, než dosáhnou cílový počítač, což znamená, že je relativně jednoduché je cestou zachytit a přečíst si cizí zprávu;
- většina poskytovatelů internetového připojení (Internet service provider) ukládá na své servery kopie vašich e-mailových zpráv předtím, než je doručí. Tyto zálohy můžou zůstat na serveru až několik měsíců, a to i v případě, že si je ve své schránce vymažete.

Existují kryptografické (šifrovací) aplikace, které mohou tyto nedostatky řešit, jako např. virtuální privátní sítě, šifrování zpráv pomocí PGP nebo GNU Privacy Guard, šifrovaná komunikace s emailovým serverem pomocí Transport Layer Security a Secure Sockets Layer a šifrované autentifikační schéma jako Simple Authentication and Security Layer.

Šifrovací aplikace bývají obvykle funkčně propojené s aplikacemi vytvářejícími elektronický podpis.

# 6.3.1.10 Nežádoucí zprávy

Užitečnost a použitelnost elektronické pošty ohrožují dva fenomény, spam a e-mailové červy.

## Spam a hoaxy

Velkým problémem se naopak stává nevyžádaná obtěžující pošta zvaná spam (týká se především různých služeb, inzerátů, formulářů, atd.), kvůli kterému je vhodné být opatrný při zveřejňování emailové adresy na internetu.

Spam je nevyžádaná reklamní pošta. Nízké náklady na odeslání zprávy umožňují spammerům odeslat stovky miliónů elektronických zpráv denně pomocí laciného internetového připojení. Stovky aktivních spammerů způsobují přetížení počítačů v internetu, které takto dostávají desítky či stovky nevyžádaných e-mailů denně.

Dalším typem e-mailových zpráv jsou takzvané hoaxy. Tak se nazývají bludné a zplanělé zprávy kolující po internetu.

# 6.3.1.11 E-mailoví červi

E-mailové červy a viry používají elektronickou poštu k tomu, aby se mohly šířit do ostatních zranitelných počítačů. Přestože první e-mailový červ (en:Morris worm) infikoval UNIXové počítače, tento problém se v současnosti týká především Microsoft Windows.

# 6.3.1.12 Obrana před nežádoucími zprávami

Vliv těchto dvou faktorů způsobuje, že uživatelé dostávají více nevyžádané pošty, což snižuje použitelnost e-mailu.

Množství technologických inciativ (en:Stopping e-mail abuse) se snaží zmírnit dopad spamových útoků. V USA byl Kongresem schválen zákon na regulaci takového e-mailu (en:Can Spam Act of 2003).

Jiný způsob obrany před spamem je obrana technologická. Jedním ze zdrojů e-mailových adres je web a určitým specializovaným programem je možné hromadně extrahovat elektronické adresy vyskytující se v textu webových stránek. K zabránění těmto automatizovaným útoků se používá emailová adresa ve formě pochopitelné člověku, avšak nepochopitelné stroji. Například adresa "eva@domena.cz" se zapíše jako "eva zavináč doména tečka cz" (v angličtině se často používá "eva AT doména DOT cz") a nebo se vygeneruje obrázek obsahující e-mailovou adresu a ten se uvede namísto textu.

V současné době existuje také mnoho programů (ať jsou to samostatné aplikace, součásti emailových klientů, nebo programy na serverech), které jsou schopny na bázi různých kritérií alespoň část spamu odfiltrovat.<sup>71</sup>

# 6.3.1.13 E-mailová adresa

E-mailová adresa je údaj, který v e-mailové zprávě určuje adresáta zprávy (případně adresáta kopie zprávy) a obvykle též údaj o odesílateli zprávy. E-mailová adresa identifikuje elektronickou poštovní schránku uživatele e-mailu.

E-mailová poštovní schránka je fyzicky umístěna na nějakém internetovém serveru. Populární jsou zejména servery, které nabízejí e-mailovou schránku zdarma a s webovým rozhraním (v českých podmínkách např. Centrum.cz

## 6.3.1.14 Podoba adresy

Moderní internetová adresa má tvar mistourceni@domena.priklad.cz, přičemž část před znakem @ je místní část adresy, často uživatelské jméno příjemce zprávy, a část za @ je internetová doména. Server MTA vyhledá název domény v Domain Name System (DNS), aby zjistil mail exchange servery přijimající poštu pro danou doménu.

Znak @ na oddělení jména uživatele od názvu stroje začal používat Ray Tomlinson roku 1972, a to v rámci systému ARPANET, který vznikl v roce 1969.

Poštovní servery zpravidla nejsou při zpracování adresy odesílatele a/nebo příjemce case sensitive (nerozlišují malá a velká písmena). Podle RFC 5321 odst. 2.4 by měla být velká a malá písmena v lokální části adresy (nachází se před zavináčem) rozlišována, od této praxe však přímo RFC odrazuje. Ta část adresy, která se nachází za zavináčem, case sensitive není.

V e-mailových zprávách se obvykle samotná e-mailová adresa kombinuje s uživatelským jménem a v poštovním klientu se pak jako specifikace adresáta nebo odesílatele zobrazuje viditelně pouze uživatelské jméno, přičemž samotná e-mailová adresa se zobrazí až po kliknutí na uživatelské jméno. Uživatelské jméno může být uvedeno libovolné a na doručování obvykle nemá faktický vliv, některé mail exchange servery ho však automaticky nahrazují defaultním (základním) uživatelským jménem příslušným k e-mailové adrese. Zápis uživatelského jména spolu s e-mailovou adresu může vypadat buď jako proklikávací uživatelské jméno nebo (v automaticky vytvářených hlavičkách e-mailových zpráv) například takto:

• "Karel Novák" <karel.novak@zadarmomail.cz>

Samotná e-mailová adresa může být složena pouze z vymezeného okruhu znaků, mezi něž patří písmena anglické abecedy a vybraná interpunkční znaménka, například tečka, spojovník nebo podtržítko. Písmena jiných abeced včetně písmen s diakritikou se nepoužívají, rovněž mezera nesmí být v adrese obsažena.

V uživatelském jménu, za kterým je e-mailová adresa skryta, je možno používat i mezery a národní znaky. Znaky s diakritickými znaménky se však v mnoha nekompatibilních poštovních serverech nebo

<sup>&</sup>lt;sup>71</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/E-mail

poštovních klientech deformují nebo špatně zobrazují, a tím je možnost použití takových uživatelských jmen omezena.

## Skoková adresa

Skokové adresy (adresy s uvedením cesty) se používaly v minulosti v době, kdy nebyly všechny počítače nebo sítě navzájem síťově propojené. E-mailové adresy musely obsahovat "cestu" pro zprávu, t.j. trasu mezi počítačem odesílatele a příjemce. Tímto způsobem bylo možné posílat e-maily mezi více sítěmi.

Cestu specifikovala tzv. "bang path" adresa, která specifikovala skoky (hops) mezi lokacemi, které byly považované za dostupné adresátovi. Nazývala sa tak, protože obsahovala pro každý skok znak "bang", tj. "!". Takže například cesta …!bigsite!foovax!barbox!ja oznamuje, že pošta se má směrovat stroji bigsite (předpokládaná dobře známá lokace přístupná každému) a odtud přes stroj foovax uživatelskému účtu na stroji barbox.

Předtím, než se běžně začaly používat mailové programy s automatickým směrováním, lidé často uveřejňovali složené bang adresy s použitím { } konvence (viz Glob), přičemž mezi složenými závorkami byly uvedené cesty některých velkých strojů v naději, že potenciální odesílatel bude schopný spolehlivě doručit poštu na jeden z nich (například ...!{seismo, ut-sally, ihnp4}!rice!beta!gamma!ja). Bang cesty s 8 až 10 skoky nebyly v roce 1981 ničím výjimečným. Vytáčená UUCP spojení pracující v nočních hodinách způsobovala týden dlouhé přenosy. Bang cesty se volily často podle času přenosu a spolehlivosti, takže se zprávy často ztrácely.

## Ochrana při zveřejňování adresy

Jedním ze zdrojů e-mailových adres spamery je web a specializovanými programy je možné hromadně extrahovat elektronické adresy vyskytující se v textu webových stránek a vytvářet databáze adres pro rozesílání spamu. V rámci ochrany před spamem se ukazuje být stále nutnější emailovou adresu před těmito roboty chránit. K zabránění těmto automatizovaným útoků se používá e-mailová adresa ve formě pochopitelné člověku, avšak nepochopitelné stroji. Tyto roboty jsou však stále chytřejší.

Je-li nutné adresu zveřejnit na internetu, doporučuje se nahradit symbol pro tzv. zavináč jiným, pro člověka pochopitelným znakem, nebo například

- sekvencí %40, jak se zavináč zobrazí v URL, nebo
- sekvencí (zavinac) nebo (at).
- adresa "eva@domena.cz" se zapíše jako "eva zavináč doména tečka cz" (v angličtině se často používá "eva AT doména DOT cz")
- Velice spolehlivý zápis, ale také těžko čitelný, je ten, kdy e-mailovou adresu uvedete jako jedno slovo, tedy například novakzavinacserverteckacz, ale to už se podobá spíše hádance.
- Také částečnou, ale mnohdy účinnější ochranou je zveřejnění e-mailové adresy nikoliv ve znakové podobě, ale v grafické podobě (formou obrázku), jehož automatické (strojové) čtení je podstatně složitější.

## 6.3.2 E-mailový klient, nastavení e-mailového klienta, e-mailová zpráva

## Druhá část konceptu ECDL MODUL7

Uchazeč by měl ve druhé části být schopen:

 Pochopit, co je elektronická pošta a znát některé výhody a nevýhody jejího používání. Uvědomovat si, že existují další možnosti komunikace.

- 2. Uvědomovat si etická a bezpečnostní hlediska při používání elektronické pošty na Internetu.
- Vytvářet a posílat zprávy elektronické pošty a kontrolovat jejich pravopis. Odpovídat na zprávy elektronické pošty a přeposílat je dále, pracovat s přílohami a tisknout zprávy.
- 4. Uvědomovat si možnosti zlepšení efektivity práce při používání aplikací pro komunikaci elektronickou poštou. Spravovat a třídit zprávy elektronické pošty.

Oblast znalostí	Rozsah znalostí
7.5.1 Základní pojmy	7.5.1.1 Pochopit pojem e-mail - elektronická pošta a znát její hlavní využití.
	7.5.1.2 Pochopit princip tvorby a strukturu adresy elektronické pošty.
	7.5.1.3 Rozumět pojmu Short Message Service (SMS) - krátká textová zpráva.
	7.5.1.4 Rozumět pojmu Voice over Internet Protocol (VoIP) - přenos hlasu prostřednictvím internetového protokolu a znát jeho hlavní přínosy.
	7.5.1.5 Pochopit hlavní výhody služby Instant Messaging (IM) - komunikace v reálném čase, například možnost zjistit, kdo je právě připojen, nízké náklady a možnost přenášet soubory.
	7.5.1.6 Rozumět pojmu online (virtual) community - virtuální společenství (komunita). Znát příklady jako jsou internetové stránky zájmových skupin, internetová fóra, diskusní místnosti a komunity hráčů internetových her.
7.5.2 Bezpečnostní hlediska	7.5.2.1 Uvědomovat si možnost přijetí podvodné a nevyžádané zprávy elektronické pošty.
	7.5.2.2 Pochopit pojem phishing - technika podvodného získávání citlivých údajů. Rozpoznat pokusy o útoky typu phishing.
	7.5.2.3 Uvědomovat si nebezpečí napadení počítače počítačovými viry při otevírání neznámých zpráv elektronické pošty nebo jejich příloh.
	7.5.2.4 Vědět, co je elektronický (digitální) podpis.
7.5.3 Teorie	7.5.3.1 Znát výhody komunikace elektronickou poštou jako je rychlost doručení, nízké náklady a pružnost při použití internetového přístupu k elektronické poště z různých míst.
	7.5.3.2 Pochopit důležitost etikety při práci na Internetu, například použití přesného a stručného popisu v poli předmět v záhlaví zprávy elektronické pošty, stručnost odpovědí na doručené zprávy a gramatická kontrola odesílaných zpráv.
	7.5.3.3 Uvědomovat si možné problémy při posílání příloh, například omezení velikosti posílaného souboru a omezení v typu odesílaného souboru (například spustitelné soubory).
	7.5.3.4 Rozumět rozdílu mezi volbami: Komu, Kopie (CC) a Skrytá (BCC) .
7.6.1 Posílání zpráv	7.6.1.1 Spustit a ukončit aplikaci pro komunikaci elektronickou poštou. Otevřít a zavřít zprávu elektronické pošty.
	7.6.1.2 Vytvářet nové zprávy elektronické pošty.
	7.6.1.3 Zadávat adresy elektronické pošty do polí Komu, Kopie (CC) a Skrytá kopie (BCC) .
	7.6.1.4 Zadávat název do pole předmět v záhlaví zprávy elektronické pošty.
	7.6.1.5 Kopírovat text z jiných zdrojů do těla zprávy elektronické pošty.

Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	7.6.1.6 Připojovat a odstraňovat přílohy zpráv elektronické pošty.
	7.6.1.7 Ukládat rozpracované zprávy elektronické pošty.
	7.6.1.8 Používat nástroje pro kontrolu gramatiky a opravovat zjištěné chyby.
	7.6.1.9 Posílat zprávy elektronické pošty, posílat zprávy elektronické pošty s příznakem vyšší a nižší priority.
7.6.2 Přijímání zpráv	7.6.2.1 Používat funkce Odpovědět, Odpovědět všem.
	7.6.2.2 Předávat dál zprávy elektronické pošty.
	7.6.2.3 Ukládat přílohy zpráv elektronické pošty na konkrétní místo na disku a otevírat je.
	7.6.2.4 Zobrazit náhled zprávy elektronické pošty před tiskem a tisknout zprávy s využitím možností tisku.
7.6.3 Zlepšení efektivity práce	7.6.3.1 Přidávat a odstraňovat zobrazovaná pole v seznamu doručené pošty, například odesílatele, předmět zprávy a datum přijetí zprávy.
	7.6.3.2 Používat nastavení odpovědět s a bez vložení původní zprávy.
	7.6.3.3 Označit zprávu příznakem. Odstranit příznak ze zprávy elektronické pošty.
	7.6.3.4 Poznat přečtenou a nepřečtenou zprávu elektronické pošty. Označit zprávu jako nepřečtenou a přečtenou.
	7.6.3.5 Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet,).
	7.6.3.6 Používat dostupné funkce programové nápovědy.
7.7.1 Organizace	7.7.1.1 Vyhledávat zprávy elektronické pošty podle odesílatele, předmětu nebo obsahu zprávy.
	7.7.1.2 Řadit zprávy elektronické pošty podle jména, data a velikosti.
	7.7.1.3 Vytvářet a odstraňovat složky pro zprávy elektronické pošty.
	7.7.1.4 Přesouvat zprávy elektronické pošty do složek elektronické pošty.
	7.7.1.5 Mazat zprávu elektronické pošty.
	7.7.1.6 Obnovit smazanou zprávu elektronické pošty.
	7.7.1.7 Definitivně odstranit smazané zprávy elektronické pošty vysypáním koše.
7.7.2 Adresář	7.7.2.1 Přidávat informace o kontaktech do adresáře. Mazat informace o kontaktech z adresáře.
	7.7.2.2 Aktualizovat adresář na základě příchozí zprávy elektronické pošty.
	7.7.2.3 Vytvářet a aktualizovat distribuční seznamy adres elektronické pošty.

# 6.3.3 Synchronní a asynchronní způsoby komunikace

## Internetová komunikace

Svět internetu nám nabízí synchronní a asynchronní způsoby komunikace. Synchronní komunikaci umožňují různé nástroje, např. chat, VoIP telefonie, případně Skype. Za asynchronní považujeme takové způsoby komunikace, při kterých není nutná okamžitá reakce, např. diskusní fóra a e-mail. Po internetu lze přenášet v digitální formě rozhlas i televizi, lze zajistit i další doplňkové služby v rozsahu podobném klasické telefonii a videotelefonii atd. apod.

Způsoby komunikace můžeme rozdělit na synchronní a asynchronní. Rozdíly nalezneme v čase kdy komunikace probíhá. Tedy jestli komunikace probíhá v reálném čase či zda v ní účastníci na sebe reagují s určitým zpožděním.

Mezi nástroje synchronní komunikace patří například chat a videokonference.

Výhody synchronní komunikace jsou:

- nejvíc se blíží klasické třídě, kdy se studující může okamžitě na něco zeptat a hned obdrží odpověď;
- vytváří pocit sounáležitosti virtuální třídy
- umožňuje rychle reagovat

Mezi představitele asynchronní komunikace se řadí především fóra, virtuální výukové prostředí (Moodle).

Výhody asynchronní komunikace:

- nevyžaduje zapojení účastníků ve stejném čase
- účastníci nemusí okamžité reagovat
- obsah příspěvků bývá více promyšlenější, obsáhlejší a komplexnější, protože účastníci mají více času na rozmyšlenou
- je zaznamenána historie, což umožňuje jednodušší organizaci příspěvků
- bývají stanoveny "časové mantinely" ohledně doby vložení příspěvku

# 6.3.4 IP telefonie, VoIP, IM

# 6.3.4.1 Voice over Internet Protocol

Voice over Internet Protocol (zkratkou VoIP) je technologie, umožňující přenos digitalizovaného hlasu v těle paketů rodiny protokolů UDP/TCP/IP prostřednictvím počítačové sítě nebo jiného média, prostupného pro protokol IP.

Využívá se pro telefonování prostřednictvím Internetu, intranetu nebo jakéhokoliv jiného datového spojení.

Nutnou podmínkou pro srozumitelné a spolehlivé VoIP telefonní spojení je zajištění tzv. kvality služby, zkráceně označované QoS.Obsah [skrýt]

## Historie

Telefonie se vyvíjela od analogové přes digitální až po bezdrátovou a VoIP. Převratné generační změny proběhly ve druhé polovině dvacátého století. Rozvoj VoIP se datuje od poslední dekády dvacátého století. Pro podrobnější informace o vývoji viz heslo Telefonie.
### **Protokoly VoIP**

Jak už bylo zmíněno výše, pro přenos hlasu se používá na třetí vrstvě OSI modelu protokol IP, na čtvrté vrstvě protokol UDP. V těle jednotlivých UDP datagramů se kromě dalších údajů přenáší malý úsek telefonního hovoru, zakódovaný podle určitého pravidla (algoritmu) k dosažení úspory objemu přenášených dat. Kódovací a dekódovací algoritmy, zkráceně kodeky, mají různá označení (G.711, G.722, G.723, G.726, G.729, ...) a jsou standardizovány a ze značné části i patentovány. Kvalitní kodek speciálně vyvinutý pro VoIP a neomezovaný softwarovými patenty je například SPEEX a kodek iLBC (jak plyne z názvu, a absence prefixu G., nejsou tyto protokoly standardizovány organizací ITU).

Kromě UDP datagramů, nesoucích o vrstvu výš v RTP zapouzdřené úseky vlastního hovoru, zahrnuje VoIP přenos ještě další pakety. Jsou to např. ICMP pakety a též datagramy TCP a UDP. Ty řídí přenos, nesou telefonní signalizaci, ověřují dostupnost komunikujících zařízení atd.

Rozbor protokolů samozřejmě nekončí na čtvrté vrstvě. Jak bylo naznačeno, na páté vrstvě obsahují hovorové UDP datagramy protokol RTP (Real Time Protocol) a ten teprve má jako náklad v sobě zakódované kousky hovoru (obvykle 20 nebo 30 ms fragmenty).

Celá rodina VoIP protokolu není jediná, ale má řadu variant (implementací), lišících se podle standardu, použitého pro VoIP spojení. V současnosti jsou nejběžnější H.323, který je však na ústupú, a SIP. Používají se i speciální firemní protokoly, jako např. Skinny (Cisco) nebo HFA (Siemens). Zajímavým protokolem je IAX2 - protokol softwarových ústředen Asterisk. Obecně lze říct, že mají podobný přenos hovoru pomocí proudu krátkých úseků nesených v RTP, ale liší se ve službách a signalizaci.

Nejsložitější a nejvíce pokročilý (protože nejstarší) je pravděpodobně H.323, nejvíce perspektivní je SIP. Velkou výhodu má SIP např. v tom, že prochází bez větších potíží přes místo, kde v síti probíhá překlad adres NAT. Existuje několik způsobů, jak dosáhnout průchodu komunikace typu SIP přes problémová místa v síti. SIP je obyčejný textový protokol, jako HTTP, FTP nebo Telnet...

### Zařízení

Nejzákladnější VoIP sestava pro uskutečnění jednoduchého hovoru zahrnuje dvě VoIP koncová zařízení a spojovací médium. V praxi přistupuje řada dalších zařízení, umožňujících rozšíření funkcí a dostupnost různých služeb: hlasové brány (VoIP gateway u SIP), vrátný (gatekeeper u H323), konferenční jednotka (MCU) atd.

Řídicí a zprostředkující zařízení

- komunikační server
- SIP proxy server
- konferenční jednotka MCU
- VolP vrátný gatekeeper
- VoIP brána, zvaná též VoIP gateway

# Koncová zařízení

# Koncovými zařízeními mohou být

- hardwarově řešené IP telefony,
- VoIP adaptéry jistá zmenšená podoba VoIP brány, určená jen pro koncové zařízení typu analogový telefon, fax apod.,
- softwaroví klienti na běžném počítači se zvukovou kartou.

## Médium

Médiem může být téměř cokoliv, co přenese data mezi oběma komunikujícími zařízeními. Podmínkou je splnění tzv. VoIP kritérií sítě, která mimo jiné stanovují dovolené zpoždění při přepravě paketů, variaci zpoždění - tzv. jitter, ztrátovost, minimální šířku pásma a některé další méně významné vlastnosti. V praxi to může být:

křížený kabel typu Ethernet

síťový přepínač

mistní síť (LAN)

síť WAN atd.

## Zařízení a poskytovatel

Ne všechna VoIP zařízení musí patřit uživateli. V souvislosti s otevřením trhu VoIP služeb vznikl nový druh poskytovatele, tzv. VoIP poskytovatel nebo VoIP operátor. Nabízí svoje řídící a zprostředkující zařízení a často i přivedení média (internetového rozhraní) k uživateli. Tomu pak zůstává úkol vybrat si vhodné koncové zařízení a využít nabízených služeb.

## Problémy VoIP

Technologie VoIP má stále několik nevýhod, které způsobily v mnohých přesvědčení, že není hodna velkému rozšíření. Na druhé straně, spousta průmyslových analytiků předpovídala, že v telefonních ústřednách prekročí počet dodaných připojení na technologii IP počet nových klasických digitálních portů už v roce 2005. V USA se tak stalo v polovině roku 2006, ve spoustě dalších zemích se tento přelom teprve očekává.

[editovat]

# Faxy

Jednou z nevýhod jsou problémy při odesílání faxových zpráv kvůli softwarovým a síťovým omezením ve většině domácností. Existuje však snaha definovat alternativní řešení přenosu faxů přes IP, jmenovitě protokol T.38. Jiná možnost je považovat faxový systém za systém přenosu zpráv, který nevyžaduje přenos dat v reálném čase – jako např. přenos faxu jako přílohy e-mailu, případně vzdálený tisk. Koncový systém může uložit kompletní zprávu do vyrovnávací paměti před jejím zobrazením nebo tiskem.

# Připojení k Internetu

Dalším nedostatkem VoIP služeb je (s výjimkou např. vnitrofiremních sítí) jejich závislost na další samostatné službě - internetovém připojení. Kvalita a celková spolehlivost telefonického spojení přes VoIP je velmi závislá od kvality, spolehlivosti a rychlosti použitého internetového připojení. Zejména vysoké latence v sítích mohou vést k výraznému snížení kvality hovoru a způsobit jisté problémy, jako např. ozvěny. Přesto VoIP není vždy závislé na internetovém připojení. Existují technologie umožňující použít VoIP i přes běžné telefonní linky či pronajaté hlasové nebo datové okruhy (např. PCM toky - v USA linky typu T1, v Evropě hierarchie E1). To je však používáno velmi zřídka.

Mnozí uživatelé VoIP stále provozují i tradiční analogové telefonní linky, které umožňují volat na nouzová čísla a také bez problémů používat tradiční faxové přístroje. Fax lze přenášet i přes VoIP cestu, s nekomprimovaným kodekem G711, případně s podporou protokolu T.38, pokud jej podporuje SIP VoIP zařízení a TSP (operátor).

### Požadavky na připojení k Internetu

Na veškeré VoIP protokoly (včetně nejnáročnějších G711 a G722 - 64 kbit/s, skutečná zátěž je zde cca 90 kbit/s) s rezervou dostačuje připojení 100/100 kbps a kvality ADSL. Od 1.9.2008 je v ČR nejpomalejší ADSL připojení 8192/512Kbit, problém je tedy vyřešen.

Problematická může být konektivita WiFi s výpadky packetů (packet losses), proto požadujte dostatečné záruky minimální šířky pásma a ztráty packetů u poskytovatelů WiFi.

## Výpadky elektřiny

Další nevýhodou VoIP je neschopnost uskutečňovat telefonní hovory během výpadku napájení, tento problém však existuje i u mnohých analogových telefonů (např. přenosné DECT přístroje, přístroje s pokročilými funkcemi a pod., pro které nestačí napájení z telefonní ústředny) a dá se vyřešit bateriovým zálohováním. Stejně tak v mnohých instalacích existuje možnost automatického přesměrování na jiné telefonní číslo (např. na mobilní telefon) v případě nefunkčnosti zařízení.

## Problémy s implementací

Vzhledem k tomu, že UDP neposkytuje mechanismus, který by zabezpečil, že datové pakety budou doručeny ve správném pořadí, nebo poskytl garanci kvality služby (Quality of Service), zavedení VoIP čelí problémům s latencí (zpožděním) a jitterem (kolísaním zpoždění). To je obzvlášť citelné při spojeních, kde část trasy probíhá přes satelitní spoje (kvůli dlouhému času šíření signálu). Přijímací uzel se potýká se ztrátou, přehazováním či se zpožděním jednotlivých paketů, přesto však musí zabezpečit co nejlepší kvalitu výsledného hlasového toku. Proto využívá vyrovnávací paměť (buffer), díky čemuž přijímané pakety nejdou na výstup hned, ale zapisují se nejdříve do paměti, ze které se potom můžou číst ve správném pořadí, což však dále zvyšuje zpoždění.

Další starostí je směrování provozu přes firewally a překlad adres. Zařízení nazvané Session Border Controller se používají při firewallech na zabezpečení VoIP hovorů do a z chráněné podnikové sítě. Skype využívá protokol umožňující směrovat hovory přes jiné uzly v síti Skype, čímž se překonává symetrický NAT a firewally. Standardní řešení využívají protokoly jako STUN, ICE a proxy servery.

# Nezájem domácích uživatelů

VoIP nevyžaduje nutně širokopásmové připojení k Internetu, nicméně takové připojení umožňuje dosáhnout lepší kvality služby. Velká část domácích uživatelů je dnes připojená přes DSL, které vyžaduje klasickou telefonní linku. Nutnost platit za dvě telefonická připojení redukuje potenciální okruh zákazníků z řad domácích uživatelů. I když ve většině zemí již existuje nabídka internetového připojení přes DSL bez nutnosti platit za klasickou hlasovou službu (často to bylo třeba nařídit zákonem vzhledem k existenci monopolů v dané oblasti), ceny klasických hlasových služeb už nejsou tolik odlišné od cen VoIP služeb, aby došlo k masivnímu náklonu jednotlivých zákazníků k VoIP.

# Spolehlivost a kvalita služby

Různá širokopásmová připojení mají kvalitu nižší než by bylo třeba. Jak se IP pakety ztrácejí nebo zpožďují na libovolném místě v síti mezi koncovými uzly, dochází k výpadkům hlasu. Výsledná kvalita zvuku proto často připomíná spíše GSM v prostředí se slabým signálem než klasickou telefonní linku (kde je přenosová kapacita garantovaná). Tento stav je pozorovatelný především ve velmi zatížených sítích, případně při velkých vzdálenostech a velkých počtech směrovačů na trase. Postupem času se sice situace vylepšuje, konečné řešení je však ještě v nedohlednu.

## Nouzové volání

Povaha protokolu IP prakticky znemožňuje přesné geografické zaměření uživatelů. Nouzové hovory proto nemohou být jednoduše přesměrovány na nejbližší operační středisko záchranného systému. Když není volající schopný udat svojí adresu, nemusí být možné najít ho jiným způsobem. Poskytovatelé VoIP v EU i v ČR tyto funkce umožňují zákonnou povinností (ZOEK) registrace telefonní linky na konkrétní adresu a telefonní obvod (UTO), anebo přidělením negeografického čísla (v ČR prefix 910).

Jiná je situace při podnikových pobočkových ústřednách založených na IP, ty obyčejně nemají žádné problémy s implementací nouzových volání.

## Konkurence mobilních telefonů

Telekomunikační operátoři a zákazníci investovali obrovské množství finančních prostředků do mobilních telefonů a souvisejících zařízení. V rozvinutých zemích dosáhly mobilní telefony téměř úplnou penetraci trhu a mnoho lidí používá místo klasické pevné linky výhradně mobily. Za této situace není zřejmé, zda dojde k nárustu poptávky po VoIP mezi spotřebiteli dokud nebudou mít bezdrátové datové sítě podobné pokrytí jako mobilní sítě. V současnosti probíhá však i vývoj technologií jako UMA, které umožní použití "obojživelných" mobilních telefonů (telefon se při nalezení bezdrátového připojení k Internetu přepne ze sítě mobilního operátora do VoIP sítě).

### Bezpečnost

Většina běžných spotřebitelských řešení VoIP zatím nepodporuje šifrování. Proto pro odposlouchávání platí to samé, co pro jiné datové přenosy (např. posílání elektronické pošty) - pro síťové uzly na cestě paketů mezi dvěma účastníky je případný odposlech velmi triviální. Zatím jen málo zařízení podporuje účinné kryptování provozu, natož aby mohlo být použito. Musí ho podporovat koncová zařízení obou (resp. při konferenčních hovorech všech) účastníků komunikace. Update 2008: před koupí nového VoIP zařízení se ujistěte, že zařízení podporuje SRTP (Secure RTP), pokud chcete dbát na bezpečnost. U SW aplikací používejte ZRTP, který nabízí větší bezpečnost než SRTP. Je možné stáhnout aplikaci Zfone, která funguje s libovolnou SIP aplikací a zajistí šifrování hovorů.

Pro zavedení do podniku se často využívá technologie Voice VPN, která podobně jako při běžných VPN sítích aplikuje na tok (hlasových) dat šifrování s použitím technologie IPSec.

# Zobrazení čísla účastníka

Podpora zobrazování čísla volajícího účastníka (CLIP) je u různých poskytovatelů IP telefonie odlišná někteří ho podporují úplně, jiní ne, což způsobuje, že se volané straně číslo nemůže zobrazit. V některých případech nedostatečné zabezpečení sítě poskytovatele umožňuje "nafixovat" poskytované číslo, což má za následek možnost při volání do klasické sítě "tvářit se" jako úplně jiný účastník.

# Programy - SW klienti IP telefonie

Existuje velké množství programů, umožňujících využití technologie VoIP, mezi nimi např.

- Microsoft NetMeeting (H.323)
- Skype (používá proprietární, s nikým jiným nekompatibilní protokol, šifrovaný, ale vlády zemí vč. ČR mají údajně možnost jej dešifrovat. Vyžaduje přihlášení na skype server, tudíž není možné skype používat bez spojení do internetu "třeba v LAN")
- IPphone

- X-Lite
- Tlen.pl
- Ekiga (H.323 a SIP, videohovory)
- Empathy (SIP, XMPP pro linux)
- linphone
- SJphone
- wxCommunicator

Následující jsou spíše skupinová SW VoIP řešení s architekturou (Klient-server) používají v zásadě svůj protokol.

Serverová část je také ke stažení a tím se celé řešení obejde i bez připojení na internet.

Tyto aplikace se využívají často při hraní online PC her díky nenáročnosti na HW i připojení a díky možnostem práce s kanály (channel - místnostmi), jako je udělování práv a vstup na heslo.

- TeamSpeak (uživatelsky nejpřívětivější, nicméně nemá funkci samonastavení jako Skype, které vám klidně šoupe s hlasitostí atd.)
- Ventrilo
- Mumble

# Literatura

Bazala David: Telekomunikace a VoIP telefonie 1.díl, BEN - technická literatura, 2006, ISBN 80-7300-201-9<sup>72</sup>

# 6.3.4.2 Instant messaging

Instant messaging (zkratka IM) je internetová služba, umožňující svým uživatelům sledovat, kteří jejich přátelé jsou právě připojeni, a dle potřeby jim posílat zprávy, chatovat, přeposílat soubory mezi uživateli a i jinak komunikovat.

Hlavní výhodou oproti používání např. e-mailu spočívá v principu odesílání a přijímání zpráv v reálném čase. Jinými slovy zpráva je doručena ve velmi krátké době od odeslání (většinou v rámci stovek milisekund).

# Výhody

Instant messaging zrychluje komunikaci a umožňuje snadnou spolupráci mezi více lidmi. Na rozdíl od e-mailu nebo telefonu druhá strana ví, zda je účastník k dispozici či nikoliv. Většina IM systémů umožňuje nastavit away message, tedy zprávu podle které lze zjistit, zda je uživatel přítomen přímo u svého počítače. Na druhou stranu uživatele nikdo nenutí, aby na zprávy odpovídali ihned. Tímto způsobem se IM komunikace stává méně vyrušující než třeba telefon a to je částečný důvod, proč je tento způsob komunikace stále více oblíben v obchodním prostředí. Instant messaging je ideální pro rychlou výměnu internetových adres, kusů zdrojového kódu a dalších věcí, které se např. v telefonní komunikaci špatně přenášejí.

# Historie

První IM službou byla síť IRC (Internet Relay Chat), která vznikla v roce 1988. Širokou adopci v netechnické veřejnosti způsobil program ICQ izraelské firmy Mirabilis představený v roce 1996. Díky jeho velmi rychlému růstu se stal hrozbou pro komerční IM síť amerického poskytovatele internetu AOL Instant Messenger, který na to zareagoval zakoupením firmy Mirabilis. Během několika let bylo

<sup>72</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/VoIP

vyvinuto mnoho alternativních IM klientů (Yahoo Messenger, MSN Messenger, Excite, Ubique, či bezpečnější program Lotus Sametime od firmy IBM), každý s vlastním protokolem (pochopitelně navzájem nekompatibilním). Uživatelé proto museli provozovat několik klientů simultánně. S velkým úspěchem se proto setkaly multiprotokolové klienty jako Pidgin (dříve Gaim), Miranda, Trillian, SIM nebo Kopete. S ICQ je také kompatibilní nenáročný ruský klient QIP, který podporuje pouze tuto síť (v nové verzi QIP Infium už podporuje i síť Jabber a XIMMS), ale je stabilnější a snáze nastavitelný než Miranda, která ovšem podporuje mnoho rozšíření a daleko více protokolů. Oba dva tito klienti jsou pouze pro operační systém Windows. Rozdíly mezi protokoly stírá otevřený XMPP protokol pro IM (potažmo Jabber), který dokáže mimo jiné pomocí takzvaných transportů komunikovat i s ostatními sítěmi.

Služba	Popis
ICQ	Originální ICQ klient pro Windows, který obsahuje mnoho reklam a neposkytuje téměř žádné rozšíření. Jenoduchý na nastvení, ale mnoho uživatelů od něj upustilo
QIP	IM klient ruské výroby pro Windows, který umožňuje připojení pouze do sítě ICQ. Jednoduchý, přehledný, nepodporující rozšíření
QIP Infium	Vylepšená verze QIPa, která je lépe graficky zpracovaná, podporuje více protokolů a rozšíření pomocí pluginů
Pidgin	Multi-platformový a multi-protokolový open-source IM klient. Je podporován operačními systémy Windows, RedHat Enterprise Linux, Fedora Core, a CentOS. Obsahuje podporu protokolů AIM, Bonjour, Gadu-Gadu, Google Talk, Groupwise, ICQ, IRC, MSN, QQ, SILC, SIMPLE, Sametime, XMPP, Yahoo!, a Zephyr
Miranda	Multi-protokolový IM klient pro Windows navržený tak, aby byl výkonný a snadno použitelný. Je plně rozšiřovatelný pomocí pluginů. Lze například přidat podporu pro protokoly ICQ, AIM, MSN, Jabber, Yahoo, Gadu-Gadu, Tlen, Netsend a mnoho dalších. Miranda je také plně skinovatelná
Psi	IM aplikace navržená pro Microsoft Windows, Apple Mac OS X a GNU/Linux. Podporuje Jabber, AIM, ICQ, MSN, Yahoo, a IRC
Adium	Free IM aplikace pro Mac OS X, která se může připojit do sítí AIM, MSN, Jabber, Yahoo, Bonjour, Gadu-Gadu, Novell Groupwise, a Lotus Sametime
Trilian	Chat klient pro Windows, který podporuje AIM, ICQ, MSN, Yahoo Messenger, a IRC
Babuki	Chat klient pro Windows a MacOX podporující Facebook, MSN, AIM, Yahoo a Gtalk
Jimm	Free ICQ klient pro mobilní telefony napsaný v jazyce Java

### Popis některých IM klientů

# 6.4 Požadavky ECDL Modul 7

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí

<sup>&</sup>lt;sup>73</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Instant\_messaging

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
7.1 Internet	7.1.1 Základní pojmy	7.1.1.1 Pochopit, co je Internet.
		7.1.1.2 Vědět, co znamená World Wide Web (WWW).
		<ul> <li>7.1.1.3 Definovat a pochopit pojmy: Internet Service Provider</li> <li>(ISP) - poskytovatel připojení na Internet, Uniform Resource</li> <li>Locator (URL) - umístění zdroje informací na Internetu, hyperlink</li> <li>- hypertextový odkaz.</li> </ul>
		7.1.1.4 Pochopit princip tvorby a strukturu internetových adres.
		7.1.1.5 Vědět, co je internetový prohlížeč a znát názvy různých internetových prohlížečů.
		7.1.1.6 Vědět, co je internetový vyhledávač.
		7.1.1.7 Rozumět pojmu Really Simple Syndication feed (RSS) - Informační kanály RSS. Pochopit smysl přihlášení se k odběru RSS.
		7.1.1.8 Rozumět pojmu podcast - služba pro zveřejňování a automatické stahování zvukových nahrávek a videoklipů z Internetu. Pochopit smysl přihlášení se k odběru podcastů.
	7.1.2 Bezpečnostní hlediska	7.1.2.1 Vědět, jak rozpoznat bezpečné internetové stránky, například podle https - šifrovaného přenosového protokolu nebo symbolu zámku.
		7.1.2.2 Vědět, co je digitální certifikát internetové stránky.
		7.1.2.3 Pochopit pojem encryption - šifrování.
		7.1.2.4 Znát bezpečnostní hrozby na internetových stránkách jako jsou počítačové viry, počítačové červy, trojské koně a programy typu spyware. Rozumět pojmu malware - zákeřný software.
		7.1.2.5 Pochopit, že pravidelná aktualizace virové databáze antivirového programu pomáhá chránit počítač proti bezpečnostním hrozbám.
		7.1.2.6 Pochopit, že firewall pomáhá chránit počítač proti nežádoucímu přístupu z počítačové sítě.
		7.1.2.7 Vědět, že přístup do počítačových sítí by měl být zabezpečen uživatelskými jmény a hesly.
		7.1.2.8 Rozpoznat některá rizika vyplývající z připojení na Internet, například úmyslné vylákání osobních informací, násilnictví a obtěžování a zaměření se útočníků na uživatele Internetu.
		7.1.2.9 Znát možnosti rodičovské kontroly přístupu dětí na Internet, například osobní dohled, omezení přístupu na vybrané internetové stránky, omezení hraní určitých her a omezení doby používání počítače.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí				
7.2 Použití	7.2.1 Základní	7.2.1.1 Spustit a ukončit internetový prohlížeč.				
internetového prohlížeče	prohlížení	7.2.1.2 Zadat do adresního řádku prohlížeče URL adresu a přejít na cílovou stránku.				
		7.2.1.3 Zobrazit internetovou stránku v novém okně, případně v nové záložce okna.				
		7.2.1.4 Zastavit stahování obsahu internetové stránky.				
		7.2.1.5 Aktualizovat obsah internetové stránky.				
		7.2.1.6 Používat dostupné funkce programové nápovědy.				
	7.2.2 Nastavení	7.2.2.1 Nastavit domovskou stránku internetového prohlížeče.				
		7.2.2.2 Smazat část a celou historii navštívených internetových stránek.				
		7.2.2.3 Zakázat a povolit zobrazování automaticky otevíraných - vyskakujících (popup) oken.				
		7.2.2.4 Zakázat a povolit odesílání a čtení identifikačních dat mezi internetovými servery a počítačem uživatele Internetu (cookies).				
		7.2.2.5 Smazat vyrovnávací paměť (cache) a dočasné stránky a soubory stažené z Internetu.				
		7.2.2.6 Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů.				
	7.2.3 Navigace	7.2.3.1 Použít hypertextový odkaz				
		7.2.3.2 Pohybovat se vpřed a vzad mezi již navštívenými internetovými stránkami.				
		7.2.3.3 Přejít na domovskou stránku.				
		7.2.3.4 Zobrazit již navštívené URL adresy s využitím adresního řádku a s využitím zobrazení historie.				
	7.2.4 Záložky	7.2.4.1 Vytvořit a vymazat záložku internetové stránky.				
	,	7.2.4.2 Zobrazit záložku internetové stránky.				
		7.2.4.3 Vytvořit a odstranit skupinu záložek.				
		7.2.4.4 Přidat záložku do skupiny záložek.				
7.3 Práce s Internetem	7.3.1 Formuláře	7.3.1.1 Vyplňovat internetové formuláře s použitím textových polí, rozbalovacích seznamů, seznamů, zaškrtávacích polí a tlačítek.				
		7.3.1.2 Odesílat a vymazávat internetové formuláře.				

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	7.3.2 Vyhledávání	7.3.2.1 Vybrat určitý internetový vyhledávač.
		7.3.2.2 Vyhledávat určité informace s použitím klíčových slov a textových frází.
		7.3.2.3 Používat nástroje pro pokročilé vyhledávání ke zlepšení výsledků hledání jako je vyhledávání podle přesné textové fráze, vyhledávání s vyloučením určitých slov, vyhledávání podle data a podle typu hledaného souboru.
		7.3.2.4 Vyhledat internetové encyklopedie a slovníky.
7.4 Výstupy z	7.4.1 Ukládání souborů	7.4.1.1 Ukládat internetové stránky na konkrétní místo na disku.
Internetu		7.4.1.2 Stahovat soubory z internetových stránek a ukládat je na konkrétní místo na disku.
		7.4.1.3 Kopírovat textový obsah, obrázky a URL adresy internetových stránek do dokumentu.
	7.4.2 Příprava a tisk	7.4.2.1 Připravit internetovou stránku pro tisk. Měnit orientaci a okraje tištěné stránky a velikost papíru.
		7.4.2.2 Zobrazit náhled internetové stránky před tiskem.
		7.4.2.3 Využívat možnosti tisku při tisku internetové stránky jako je tisk celé internetové stránky, tisk určitých stránek, tisk vybraného textu a tisk více kopií.
7.5 Elektronická	7.5.1 Základní pojmy	7.5.1.1 Pochopit pojem e-mail - elektronická pošta a znát její hlavní využití.
Kontanikace		7.5.1.2 Pochopit princip tvorby a strukturu adresy elektronické pošty.
		7.5.1.3 Rozumět pojmu Short Message Service (SMS) - krátká textová zpráva.
		7.5.1.4 Rozumět pojmu Voice over Internet Protocol (VoIP) - přenos hlasu prostřednictvím internetového protokolu a znát jeho hlavní přínosy.
		7.5.1.5 Pochopit hlavní výhody služby Instant Messaging (IM) - komunikace v reálném čase, například možnost zjistit, kdo je právě připojen, nízké náklady a možnost přenášet soubory.
		7.5.1.6 Rozumět pojmu online (virtual) community - virtuální společenství (komunita). Znát příklady jako jsou internetové stránky zájmových skupin, internetová fóra, diskusní místnosti a komunity hráčů internetových her.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	7.5.2 Bezpečnostní hlediska	7.5.2.1 Uvědomovat si možnost přijetí podvodné a nevyžádané zprávy elektronické pošty.
		7.5.2.2 Pochopit pojem phishing - technika podvodného získávání citlivých údajů. Rozpoznat pokusy o útoky typu phishing.
		7.5.2.3 Uvědomovat si nebezpečí napadení počítače počítačovými viry při otevírání neznámých zpráv elektronické pošty nebo jejich příloh.
		7.5.2.4 Vědět, co je elektronický (digitální) podpis.
	7.5.3 Teorie	7.5.3.1 Znát výhody komunikace elektronickou poštou jako je rychlost doručení, nízké náklady a pružnost při použití internetového přístupu k elektronické poště z různých míst.
		7.5.3.2 Pochopit důležitost etikety při práci na Internetu, například použití přesného a stručného popisu v poli předmět v záhlaví zprávy elektronické pošty, stručnost odpovědí na doručené zprávy a gramatická kontrola odesílaných zpráv.
		7.5.3.3 Uvědomovat si možné problémy při posílání příloh, například omezení velikosti posílaného souboru a omezení v typu odesílaného souboru (například spustitelné soubory).
		7.5.3.4 Rozumět rozdílu mezi volbami: Komu, Kopie (CC) a Skrytá (BCC) .
7.6 Použití elektronické	7.6.1 Posílání zpráv	7.6.1.1 Spustit a ukončit aplikaci pro komunikaci elektronickou poštou. Otevřít a zavřít zprávu elektronické pošty.
pošty		7.6.1.2 Vytvářet nové zprávy elektronické pošty.
		7.6.1.3 Zadávat adresy elektronické pošty do polí Komu, Kopie (CC) a Skrytá kopie (BCC) .
		7.6.1.4 Zadávat název do pole předmět v záhlaví zprávy elektronické pošty.
		7.6.1.5 Kopírovat text z jiných zdrojů do těla zprávy elektronické pošty.
		7.6.1.6 Připojovat a odstraňovat přílohy zpráv elektronické pošty.
		7.6.1.7 Ukládat rozpracované zprávy elektronické pošty.
		7.6.1.8 Používat nástroje pro kontrolu gramatiky a opravovat zjištěné chyby.
		7.6.1.9 Posílat zprávy elektronické pošty, posílat zprávy elektronické pošty s příznakem vyšší a nižší priority.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	7.6.2 Přijímání zpráv	7.6.2.1 Používat funkce Odpovědět, Odpovědět všem.
		7.6.2.2 Předávat dál zprávy elektronické pošty.
		7.6.2.3 Ukládat přílohy zpráv elektronické pošty na konkrétní místo na disku a otevírat je.
		7.6.2.4 Zobrazit náhled zprávy elektronické pošty před tiskem a tisknout zprávy s využitím možností tisku.
	7.6.3 Zlepšení efektivity práce	7.6.3.1 Přidávat a odstraňovat zobrazovaná pole v seznamu doručené pošty, například odesílatele, předmět zprávy a datum přijetí zprávy.
		7.6.3.2 Používat nastavení odpovědět s a bez vložení původní zprávy.
		7.6.3.3 Označit zprávu příznakem. Odstranit příznak ze zprávy elektronické pošty.
		7.6.3.4 Poznat přečtenou a nepřečtenou zprávu elektronické pošty. Označit zprávu jako nepřečtenou a přečtenou.
		7.6.3.5 Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet,).
		7.6.3.6 Používat dostupné funkce programové nápovědy.
7.7 Správa zpráv elektronické	7.7.1 Organizace	7.7.1.1 Vyhledávat zprávy elektronické pošty podle odesílatele, předmětu nebo obsahu zprávy.
pošty		7.7.1.2 Řadit zprávy elektronické pošty podle jména, data a velikosti.
		7.7.1.3 Vytvářet a odstraňovat složky pro zprávy elektronické pošty.
		7.7.1.4 Přesouvat zprávy elektronické pošty do složek elektronické pošty.
		7.7.1.5 Mazat zprávu elektronické pošty.
		7.7.1.6 Obnovit smazanou zprávu elektronické pošty.
		7.7.1.7 Definitivně odstranit smazané zprávy elektronické pošty vysypáním koše.
	7.7.2 Adresář	7.7.2.1 Přidávat informace o kontaktech do adresáře. Mazat informace o kontaktech z adresáře.
		7.7.2.2 Aktualizovat adresář na základě příchozí zprávy elektronické pošty.
		7.7.2.3 Vytvářet a aktualizovat distribuční seznamy adres elektronické pošty.

# 7 Textový editor

## Žák dovede:

- orientovat se v prostředí textového editoru, nastavit jeho prostředí pro práci a používat jeho nástroje;
- správně zadávat text, přenést text z jiného zdroje (webu apod.) jako neformátovaný;
- při pořizování textu průběžně vytvářet jeho strukturu i vzhled přiřazováním stylů;
- formátovat odstavce pomocí úprav vlastností jim přiřazených stylů;
- určovat vlastnosti stránky, používat záhlaví a zápatí, využívat pole a další pomocné prvky;
- vkládat a editovat objekty včetně tabulek;
- používat pomocné funkce a nástroje textového editoru na sledování změn a na týmovou spolupráci;
- vytvořit a editovat hypertextový odkaz, vygenerovat obsah dokumentu;
- uložit/načíst dokument v jiném než pro editor nativním formátu;
- vytvářet dokumenty s použitím funkce hromadné korespondence s vazbou na tabulku s daty;
- připravit dokument k tisku, zhodnotit vlastnosti PDF formátu, číst a vytvářet PDF soubory.

# 7.1 Prostředí textového editoru

# 7.1.1.1 Textový editor

Textový editor je v informatice program (aplikace), který slouží k úpravám prostého textu neobsahujícího formátovací informace. Na rozdíl od textových procesorů, se kterými se často pletou, postrádají textové editory schopnost měnit vzhled obsahu dokumentu. Zaměřují se pouze na vytvoření obsahu – například vytváření konfiguračních souborů, zdrojových kódů pro počítačové programy a podobně.

### Terminologie

**Prostý text** neobsahuje formátovací informace (velikost písmen, podtržení, kurzíva, nadpisy atd.), obsahuje pouze čitelný obsah (tisknutelné znaky – písmena, čísla a další speciální znaky). Nelze v něm nic skrýt (ani záměrně ani omylem). K jeho úpravě stačí jednoduché editory dostupné na všech platformách (například Poznámkový blok v Microsoft Windows, Vim v unixových systémech, TextEdit na Mac OS X atd.). Prostý text však vytvářejí i pokročilá vývojová prostředí.

**Formátovaný text** naproti tomu záměrně obsahuje formátovací (nebo jiné) informace, které mění vzhled výstupu. V některých případech jsou formátovací informace uloženy v podobě čitelných značek (HTML, XML, který používají OpenOffice.org, TeX), avšak jindy jsou formátovací informace uloženy v nečitelné podobě jako binární data, která neodpovídají tisknutelným znakům (soubory .DOC, .XLS a další z Microsoft Office, avšak kromě OOXML).

**Textový procesor** vytváří pomocí WYSIWYG prostředí formátované texty, které v současné době běžně tiskneme. Mezi nejznámější patří například Microsoft Office a OpenOffice.org. Profesionální sazba se vytváří pomocí složitějších DTP programů.

### Textové editory

- Mezi textové editory patří:
- Vim
- Emacs

- TED Notepad
- Textpad
- PSPad

# 7.1.1.2 Textový procesor

Textový procesor je v informatice program (aplikace), který slouží k vytváření formátovaného textu. Na rozdíl od textových editorů, se kterými se často pletou, umožňují textové procesory měnit vzhled obsahu dokumentu (fonty, velikost písma, nadpisy...). Současné běžné textové procesory používají metodu WYSIWYG, takže uživatel na obrazovce vidí (téměř) přesně to, co se později bude tisknout na tiskárně. Profesionální sazba se provádí pomocí pokročilých DTP programů.

### Formáty souborů

Textový procesor ukládá do textu doplňující informace o formátování a vzhledu, které se ve WYSIWYG aplikacích nezobrazují. Místo toho se přímo mění zobrazovaný formát písma, formátování a podobně. Informace o formátování je však nutné ukládat do souboru, aby byly k dispozici i při další práci s dokumentem. Ukládají se ve dvou různých podobách: jako textově zapsané značky (HTML, XML, který používají OpenOffice.org, TeX, OOXML pro Microsoft Office) nebo jsou formátovací informace uloženy v nečitelné podobě jako binární data, která neodpovídají tisknutelným znakům (soubory .DOC, .XLS a další z Microsoft Office).

Kromě změny vzhledu dokumentu je možné do textu vkládat i pokročilejší obsah, jako jsou obrázky, grafy, tabulky a další prvky. I v tomto případě je nutné uložit doplňující informace, které se přímo nezobrazují. Místo nich se však zobrazí výše zmíněné prvky.

### Textové procesory

Mezi textové procesory patří:

- Microsoft Word
- OpenOffice.org Writer
- WordPad

# 7.1.1.3 Desktop publishing

### Sazba dokumentu.

Výraz desktop publishing (zkráceně DTP) pochází z angličtiny. Jedná se o tvorbu tištěného dokumentu za pomoci počítače. K tomu, aby mohl dokument vzniknout, je zapotřebí kromě počítače a obsluhy, obvykle DTP operátor nebo grafik, také sázecího počítačového programu.

Termín DTP se rozšířil v 80. letech 20. století, kdy společnost Aldus uvedla na trh sázecí program PageMaker. Tento program časem doplnily profesionální QuarkXpress, Adobe InDesign, zdarma poskytovaný TeX a jeho pozdější komerční klony a v posledních pár letech také Scribus.

Samotná sazba dokumentu spočívá ve vkládání textů a obrázků na stránku a jejich úpravách. Většina sázecích programů pracuje v režimu WYSIWYG a nabízí celou řadu funkcí, od importu mnoha formátů až po pokročilou přípravu pro tisk.

### Aktuální trendy v DTP:

- Zvyšuje se počet pracovišť běžných firem využívajících DTP.
- Zvyšuje se uživatelský komfort a přístupnost nabízených DTP prostředků.
- Vzájemně se prolínají aplikační možnosti klasických textových editorů a DTP prostředků.

### Typy uživatelů DTP prostředků:

- uživatelé, kteří disponují výtvarným vzděláním, v problematice dokumentového designu jsou bez hlubší znalosti a dovednosti v informačních technologiích
- uživatelé, kteří jsou znalí informačních technologií, kteří nemají výtvarné cítění.

V poslední době se vzájemně sbližují obě třídy z hlediska schopností a dovedností.

#### Uživatelé DTP:

- firmy, které se profesionálně zabývají tvorbou podkladů pro polygrafický průmysl
- pracoviště běžných firem, které využívají dle aktuální potřeby DTP prostředky
- jednotliví uživatelé, kteří využívají občasně DTP pro prezentování vlastních aktivit

#### Technické zabezpečení DTP:

Hlavním článkem DTP sestavy je počítač, ke kterému jsou připojena odpovídající vstupně výstupní zařízení - např: skener, tiskárna, tablet, digitální fotoaparát, kamera a další.

Vedoucí firma vyrábějící počítače pro oblast DTP - firma Apple, která přišla s řadou počítačů Macintosh. Tuto vedoucí pozici získala především díky jednoduchému, snadno pochopitelnému a intuitivnímu ovládání vlastního operačního systému. Proto k těmto počítačům mohli v devadesátých letech začít přecházet grafici a tehdejší typografové a sazeči bez další znalosti IT. Tím nastal boom v předtiskové přípravě a firma Apple si tento segment trhu, vedle zpracování hudby a videa (z podobných důvodů), naprosto podmanila. Dalším důvodem byla pochopitelně celková filosofie, výkon a koncepce postavená na jazyku PostScript, který dokázal elektronicky interpretovat výstup pro další zpracování na litografie nebo PDF.

#### Seznam DTP programů

DTP (jinak také sázecí) programy slouží pro Desktop publishing. Seznam obsahuje základní sázecí programy:

#### Programy šířené zdarma, open source

- Scribus kvalitní program pro Windows, Linux, MacOS, OS/2 a další.
- TeX (Nadstavba LaTeX) prověřený program pro sazbu zejména technických textů (ale ani jiné nejsou překážkou); zpracovává značky uvedené v dokumentu a vytvoří výsledný soubor
- Passepartout sázecí program pro linuxové prostředí GNOME.

#### **Programy Shareware**

• iCalamus - kvalitní program pro MacOS X, omezená verze zdarma, i v češtině. Též pro tisk fotoknih a knih a kalendářů z iPhoto. Stránky programu, i v češtině

#### Placené programy

- QuarkXpress v současné době nejrozšířenější sázecí program.
- Adobe InDesign mladší konkurent Quarku.
- Adobe PageMaker
- Corel Ventura
- Adobe Framemaker
- Microsoft Publisher
- PagePlus
- Pages

- PageStream
- Publishing Partner
- RagTime
- Xclamation
- PageMaker
- Ovation Pro

#### 7.2 Práce s textem



Zadejte procento zvetšeni nepo kjepnete na Domu Vložení Rozle nabídku a zvolte přednastavené zvětšení ní Vývojář Dopinky
Tahoma     12     A     小     三     三     三     三     三     三     三     三     二     AaBbt     Aab
Opmů       Vložení       Rozložení stránky       Odkazy       Korespondence       Revize       Zobrazení       Vývojář       Dopiňky                 Гitulní strana*               Prázdná stránka                 Prázdná stránka               Prázdná stránka               Dořázek              Kliparti              Vany               Prázdná stránka               Zápati*
Domů       Vložení       Rozložení stránky       Odkazy       Korespondence       Revize       Zobrazení       Vývojář       Doplňky       Oplňky         Motivy       Image: Sloupce + bit Dělení slov + Motivy       Image: Sloupce + bit Délení slov + Motivy       Image: Sloupce + bit D
Domů       Vložení       Rozložení stránky       Odkazy       Korespondence       Revize       Zobrazení       Výrojář       Dopůňky         Image: Spravet premery
Demů         Vložení         Rozložení stránky         Odkazy         Korespondence         Revize         Zobrazení         Vývojšř         Doplňky           I Obálky         I Popisky         Spusiti hromadnou         Vývojt         I Dok adresy         Previdla -         Náhled polí         Náhled         Dokončit a slučevad pole         I Nožit slučevad pole         Náhled polí         Náhled výsledků         Dokončit a slučevať pole         Dokončit         Dokonč
Domů       Vložení       Rozložení stránky       Odkazy       Korespondence       Revize       Zobrazení       Vývojář       Doplňky         ABC       Ž Zdroje informací       Š       Š       Š       Č Cobrazení       Vývojář       Doplňky       Š       Č Odmítnout *       Š       Č       Š       Č Cobrazení       Š       Č Odmítnout *       Š       Č
Domů       Vložení       Rozložení stránky       Odkazy       Korespondence       Revize       Zobrazení       Vývojář       Doplňky         Image: Stránky stránky stránky stránky stránky stránky stránky stránky zobrazovce       Image: Stránky
Domů       Vložení       Rozložení stránky       Odkazy       Korespondence       Revize       Zobrazení       Vývojář       Doplňky         Image: Strand Makra Basic       Makra B

#### 1) Písmo – jeho význam, historie, klasifikace a vlastnosti

#### <u>Historie</u>

- písmo se vyvinulo z obrázků, které se zjednodušovaly v symbolické zobrazení (např.dnešní piktogramy – dopravní značky)
- dalším stupněm bylo, že každý znak bylo jedno slovo (dodnes Čína, Japonsko)
- západní civilizace zde vznikala písmo, kde jeden znak znamenal slabiku a později hlásku
- v 10. stol. Před n.l. vzniklo řecko písmo, které se v průběhu dalších století rozdělilo na dvě větve – <u>východní</u>, z které vznikla dnešní azbuka a větev <u>západní</u>, z které se vyvinula latinka
- během středověku vznikala <u>národní písma</u>, tj. vzhled písma se v jednotlivých státech lišil
- písmo podléhalo uměleckému stylu, jiná jsou písma gotická, renesanční a barokní
- současné tvary písmen jsou v Evropě rozšířené asi od 16.století, změna písma podle módy již není zásadní

Shrnutí: Písmo se přes obrázkové, slabikové a hláskové vyvinulo do dnešní podoby, naše písmo se vyvinulo ze západní větve řeckého písma, jmenuje se latinka.

### 2) Klasifikace (rozdělení) písem (fontů, sad)

- písmo je určeno názvem, v počítači se písmu často říká font nebo sada
- písmo se dělí podle společných znaků na následující sady:
  - <u>antikva</u> písmo má stínové tahy, které je zakončeno patkami (serify), někdy se označuje jako patkové písmo – zástupci v počítači :
    - Times New Roman
      - Garamond
  - <u>grotesk</u> lineární bezpatkové písmo, tzn. že všechny jeho tahy (linky) jsou stejně široké
    - Arial
  - <u>egyptienka</u> lineární patkové (serifové) písmo, tj. má patky a stejně silné linky
     Serifa
  - <u>PÍSMO PSACÍHO STROJE NEPROPORCIONÁLNÍ PÍSMO</u> PÍSMO, KDE VŠECHNY ZNAKY JSOU STEJNĚ ŠIROKÉ, TJ. I JAKO M
    - COURIER
  - <u>psané písmo</u> nazýváno také kaligrafiké nebo sripty, vychází z písma psaného rukou
    - Brush Script
- <u>styl písma (řez)</u> písmo je v počítači v různých stylech (řezech)
  - o obyčejné
  - o tučné (bold)
  - o kurzíva (italic)
  - tučná kurzíva (bold italic)
  - <u>velikost písma</u> písmo lze zvětšovat zmenšovat
    - velikost písma se udává v bodech, jeden bod je 0,3759 mm (běžně se píše velikostí 12 bodů)

Poznámka : typografie se vyvíjela ve Francii a v anglosasky mluvících zemí, vznikly tak dvě měrné jednotky. Bod (b) tzv.Didotův.

Výška odstavce se většinou udává v "anglických" bodech – označovaných point (pt), jeden point je 0,3528 mm, 72 pt je 1 palec, což je 2,54 cm.

- další vlastnosti písma
  - o **barva**
  - o <u>podtržení textu</u>
  - o podtržení slov (volba ve vlastnostech písma podtržení)
  - KAPITÁLKY (VELKÁ PÍSMENA VE VELIKOSTI MALÝCH)
  - O horní index
  - O dolní index
  - o přeškrtnuté

Shrnutí : písmo je určeno názvem (sadou), stylem (řezem) a velikostí

#### 3) Typografická pravidla

- Typografie = obor, který se zabývá stylem a používáním písma, zavádí tzv. <u>typografická</u> <u>pravidla</u>, (tj. určuje například, kde a jak používat čárky, tečky a mezery ve větách)
- některá pravidla :
  - před čárkou, tečkou, dvojtečkou, středníkem, otazníkem a vykřičníkem se NIKDY nedělá mezera. Ta se píše až za čárku (tečku, atd.)
     Příklad:

špatně: Karel , Luboš a Zuzana jsou u babičky .

**správně:** Karel, Luboš a Zuzana jsou u babičky.

 před levou závorkou se VŽDY dělá mezera a po pravé závorce také, pokud není dalším znakem tečka nebo čárka. Uvnitř závorek se mezery nedělají.
 Příklad:

```
špatně: Jsou to býložravci( kůň, králík, slon). správně: Jsou to býložravci (kůň, králík, slon).
```

- mezi některými slovy se píše tzv. tvrdá nezlomitelná mezera (sází se pomocí Ctrl –Shift – mezerník). Zajišťuje, aby obě slova bylo na stejném řádku a aby prohlížeč v daném místě neodřádkoval. Nezlomitelná mezera by se tedy měla vyskytovat hlavně v těchto případech:
- mezi hodnotou a jednotkami (10\_kg, 14\_N)
- mezi iniciálou a jménem (V.\_Nezval, E.\_Uzbulatovová)
- za jednopísmennou předložkou či spojkou; zlom řádku je přípustný za malým "a"
- mezi dnem a měsícem (4\_prosinec)
- v textu používáme různé typy písma, barvy, blikání a další efekty jen pokud je to nezbytně nutné. Všechny tyto efekty rozptylují čtenáře a odvádějí pozornost od vlastního obsahu textu. Dá se říci, že pestrost je kořením textu a stejně jako u jídla je třeba kořenit jen s mírou, protože přemírou se vytrácí jeho účinek.
- související texty (WWW stránky) by měly mít stejnou úpravu a používat stejné typografické konvence.
- Pravidla pro estetickou úpravu textu
- všeobecné pravidlo všeho moc škodí
- používání písma pro základní text používání patkového písma (je považováno za čitelnější)
- kombinace písma jiné pro nadpis (grotesk) a základní text (antikva), tj. použijí se odlišná písma
- vázání odstavců a osamocených řádků tj.nadpis by neměl zůstat jako poslední řádek, jeden řádek odstavce jako poslední na stránce nebo naopak jeden řádek odstavce na nové stránce (volba ve vlastnostech odstavce)
- dělení slov volba Nástroje Jazyk, nepsat vlastní dělení slov, nechat na schopnostech editoru
- číslice se zapisují s čárkou např. 3,14
- aritmetické výrazy píší se s mezerami 6 : 3 = 2
- jinak se dvojtečka, ale i středník, otazník, vykřičník píše hned za slovo, dvojtečka ve významu sportovním 1:0
- umístění titulků a obrázků na stránce :
- při zarovnání více řádků na střed, spodní má být nejkratší, např.
  - První řádek nadpisu,
    - Druhý řádek
- pokud strana obsahuje jeden dominantní prvek. měl by být umístěn v optickém středu. který je kousek nad geometrickým

 nejdůležitější nadpisy nebo obrázky by měly být umístěny na tzv.zlatém řezu (tj. průsečík linek cca ve 1/3 a 2/3 šířky a výšky stránky



- popis obrázků se umisťuje do textových polí pod obrázky, píší se menším písmem a nepíše se za nimi tečka
- text musí být členěn nadpisy, musím mít jasnou strukturu

### 4) Textové procesory

- umožňují tvorbu textových dokumentů s možností využití předdefinovaných funkcí a procedur pro tvorbu rozsáhlých dokumentů
- co konkrétně umožňuje textový editor :
  - více druhů písma v jednom dokumentu (záleží kolik je v systému nainstalovaných druhů písma), u každého písmena je možné volit další vlastnosti, jako např. velikost, barvu, řezy písma (tučné, kurzíva, podtržené, přeškrtnuté)
  - možnost přesného definování vzhledu stránky, tj. rozměry, umístění textu, velikost okrajů
  - provádět různé úpravy jednotlivých odstavců
  - podporuje technologii WYSIWYG (What You See Is What You Get Co vidíš, to dostaneš) – tj. zobrazí dokument tak, jak bude vypadat po vytištění
  - vkládání jiných objektů (např.obrázků, tabulek, grafů) do dokumentu
  - tvorbu tabulek s různým grafickým provedením
  - používání jazykových slovníků
  - pracovat podle šablony
  - firmy a jejich textové editory :
    - Microsoft MS Word nejrozšířenější
    - IBM+Lotus Word Pro
    - Corel WordPerfect existovaly i verze pod OS DOS, vhodný pro rozsáhlé dokumenty
    - Software602 Wintext602 pod DOSem T602, která byla velmi rozšířena
- součástí Windows je jednoduchý editor WordPad

### 5) Textový procesor – MS Word, obrazovka

- <u>vzhled okna textového editoru</u> viz Operační systém Okno programu :
  - titulkový pruh okna s názvem aplikace popř. název dokumentu (souboru)
  - pruh menu obsahuje povely a volby programu, volba v menu, která má za sebou tři tečky, následuje dialogové okno
  - panel nástrojů, nástrojová lišta tlačítka povelů, které se nacházejí v menu, ale výběr v liště je rychlejší
  - plocha pro dokumentová okna (v každém dokumentovém okně je otevřen jeden soubor ), mohou být zobrazena pravítka
  - stavový řádek aktuální informace o souboru, který je upravován
  - šipky a posuvníky umožňují posun obsahu okna

- tlačítka pro změnu pohledu na dokument vlevo dole vedle posuvníku
- <u>způsoby ovládání</u>
  - z hlavní nabídky menu (klávesnicí resp. myší)
  - z místní nabídky stisk pravého tlačítka (myší)
  - z panelu nástrojů (myš)
  - klávesovými zkratkami

#### 6) Tvorba dokumentu – zásady

- základní pojmy
  - <u>dokument</u> celý text, rozdělen na stránky
  - <u>oddíl</u> dílčí části textu, např. kapitoly
  - <u>odstavec –</u> text ukončen koncem řádku pomocí klávesy Enter
  - věta text ukončen tečkou a bezprostředně následující mezerou
  - slovo text oddělen od dalších slov mezerou
- text se píše na místo, kde bliká kurzor, při přesunu kurzoru myší je nutné na dané místo klepnout (ne jen ukázat)
- kurzor lze přemístit pouze tam, kde je něco napsáno (mohou to být i prázdné odstavce udělané klávesou Enter)
- **Pozor :** základem textu je odstavec, proto neukončovat řádky klávesou Enter, ale pouze odstavce (text automaticky na konci řádku přejde na další řádku)
- před psaním nového textu nastavit písmo
- pro změnu textu, je nutné danou část označit a pak provést změnu (např.písma)
- textový editor si pamatuje nastavení písma v každém místě textu

#### 7) Práce s klávesnicí – zápis a mazání znaků, pohyb v textu, označení textu

v OS Windows je možnost nastavení různých systémových klávesnic : české, anglické, německé atd.

- přepínání klávesnice :
  - volbou ikony klávesnice z Hlavního panelu Windows vpravo dole mezi tlačítky stále spuštěných programů
  - o stiskem kombinace kláves Alt Shift
- podle nastavení klávesnice se mění význam kláves na fyzické klávesnici
- <u>zápis znaků :</u>
  - o pro zápis velkých písmen klávesy Shift, Caps Lock
  - háčky, čárky např.měkké souhlásky (ď, ť, ň), Ů,Ú klávesa Shift
  - číslice Shift nebo numerická klávesnice (Num Lock)
  - o zápis znaků, které nejsou na klávesnici Alt + kód znaku
- vkládání a přepis textu klávesa Insert (signalizace na obrazovce INS nebo PŘES)
- <u>mazání</u>
  - vlevo od kurzoru Backspace
  - vpravo od kurzoru Delete
- pohyb po textu
  - o klávesy se šipkami
  - o myš
  - o speciální klávesy a kombinace kláves
    - Home, End kurzor posunut na začátek, konec řádku

- Page Up, Page Down kurzor přesunut na začátek předchozí obrazovky, na začátek následující obrazovky
- Ctrl-Home, Ctrl-End přesun kurzor na začátek, konec dokumentu.
- Ctlr šipka vlevo, Ctrl –šipka vpravo kurzor posunout na předchozí slovo, na následující slovo
- Ctrl šipka nahoru, Ctrl šipka dolu kurzor přesunut na předchozí odstavec, na následující odstavec

### • <u>označení textu</u>

pomocí klávesnice – Shift+klávesa pro pohyb v textu (např. Shift –Home)
 Otázka: Jak označit slovo ? (Ctrl-Shift-šipka)

- pomocí myši
- stisk levého tlačítka a tažení myši
- slovo 2x poklepaní myší označí slovo
- odstavec 3x poklepat na jakékoliv slovo v odstavci
- věta Ctrl stisk levého tlačítka myši
- využití prostoru vlevo od textu
- řádek 1x poklepat v tomto prostoru
- odstavec 2x poklepat
- celý dokument 3x poklepat
- sloupcový, čtyřúhleníkový blok textu při tažení myši držet klávesu Alt
- celý dokument Ctrl-A
- označení textu mezi kurzorem a koncem dokumentu Ctrl-Shift End
- označení textu mezi kurzorem a začátkem textu Ctrl Shift-Home
- Text mezi kurzorem a koncem dokumentu můžete vybrat stiskem kláves

• <u>zrušení označení</u> – pohyb kurzoru pomocí klávesnice, klepnutí myší mimo označený text Poznámka : pokud je text označen a dojde ke stisku nějaké klávesy (byť omylem), označený text se nahradí tímto znakem

- <u>vrácení akcí při editaci</u> lze vracet více než jednu změnu
  - o volba v menu Úpravy Zpět psaní
  - o stisk tlačítka se zatočenou šipkou vlevo (Zpět) na Panelu nástrojů Zpět psaní
  - akce, která vrácená lze opakovat stisk tlačítka se zatočenou šipkou vpravo (Znovu)
- opakovat napsaný text volba v menu Úpravy Opakovat psaní

Otázka : jaký rozdíl mezi volbou Opakovat psaní a tlačítkem Znovu

### 8) Kopírování a přesun textu pomocí Schránky

- před vložením do schránky je nutné danou část vybrat viz předešlý text (označení textu)
- opakování z OS Windows schránka paměťový prostor, do kterého lze odkládat data a vkládat do jiných aplikací ( kombinace kláves pro práci se schránkou Ctrl-C kopírování označené části do schránky, Ctrl-X vyjmutí označené části a její přenesení do schránky, Ctrl-V vložení obsahu schránky do současného dokumentu)
- v Office XP, další paměťová schránka, dvojí stisk kláves CTRL-C uloží daný blok do schránky, do které lze vkládat několik bloků, pro vložení zpět do textu stačí vybrat daný blok a vložit (CTRL-V)
- tzn., že data ze schránky lze umisťovat i v dané aplikaci, kromě kombinace kláves je další možností:
  - o volba v menu Úpravy Kopírovat, Vyjmout, Vložit

- tlačítka označená nůžky (Vyjmout), dvojitý papír (Kopírovat), malý papír na podložce(Vložit))
- označenou část uchopit myší se stisknutým levým tlačítkem a přesunout, pro kopírování nutný současný stisk tlačítka Ctrl

### 9) Stránka – její vlastnosti, záhlaví a zápatí, pole

- <u>nastavení vzhledu stránky</u> vhodné provést před začátkem psaní textu
- kontrola nastaveného vzhledu i napsaného textu lze provést v Náhledu (CTRL+ALT+I)
- <u>co lze nastavovat</u>
  - o horní, dolní okraj
  - o záhlaví, zápatí
  - o vlastní text na stránce
    - levý, pravý okraj, řádkování, typ a velikost písma
- volba v menu Soubor Vzhled stránky, zde lze nastavit následující parametry:
  - o velikost papíru nutné brát zřetel na schopnost tiskárny
  - o orientace papíru výška, šířka
  - o okraje horní, dolní, levý, pravý nelze zvolit 0, nikdy se netiskne od kraje do kraje
- záhlaví, zápatí
  - to, co je nad horním okrajem textu, pod spodním okrajem textu
  - o nastavení vlastností v menu Zobrazit Záhlaví a zápatí
  - o zapíše se jednou a opakuje se na všech stránkách dokumentu (lze omezit na kapitolu)
  - o lze do něj zapsat text, vložit obrázek, může obsahovat tzv.pole
  - pole má svůj název, který vystihuje jeho obsah Počet stran, Číslo strany, Datum posledního uložení

## 10) Zobrazení stránky různými způsoby

- volbou různého zobrazení se nemění skutečná hodnota velikosti písma
- <u>lupa</u> přiblížení, oddálení textu, vedle tlačítka lupy možné nastavit požadované zvětšení, zmenšení, volba v menu Zobrazit Lupa
- způsoby zobrazení tlačítka vlevo dole, menu Zobrazit :
  - Normálně bez okrajů stránky, pravítek
  - o Rozvržení při tisku okraje, pravítka, tj. způsob zobrazení WYSIWYG
  - Osnova struktura dokumentu, kde jsou vidět jednotlivé nadpisy jednotlivých úrovní (pokud jsou správně zvoleny)
- zobrazení konce odstavce tlačítko se symbolem ¶
- nastavení panelu nástrojů, tj. jaká tlačítka se budou zobrazovat :
  - o menu Zobrazit Panely nástrojů
  - o stisk pravého tlačítka myši mezi jednotlivé lišty v panelu nástrojů

### 11) Členění textu – odstavec a jeho vlastnosti

- základem textu je odstavec, text ukončen klávesou Enter
- vlastnosti odstavce se většinou nastavují menu Formát Odstavec případně Odrážky a číslování, Písmo, Ohraničení a stínování, další možností jsou tlačítka v panelu nástrojů nebo stisk pravého tlačítka myši
- každý odstavec si pamatuje své nastavení, pokud je potřeba změna, umístí se kurzor do příslušného odstavce a přes vlastnosti odstavce se provede změna
- následující odstavec si pamatuje nastavení předchozího (pokud není určeno ve stylech odstavců jinak)
- <u>některé vlastnosti odstavce :</u>
  - $\circ \quad$  zarovnání doleva, doprava, na střed, z obou stran
  - o řádkování v odstavci

- odsazení zleva, zprava, prvního řádku (Poznámka: pozor na kombinaci zarovnání na střed s odsazením, tj. odstavec pak nebude přesně uprostřed.)
- o odsazení před a za odstavcem
- o orámování a stínování
- tabulátor slouží k přesnému zarovnání textu od sloupců pod sebe, velikost je možné změnit pomocí myši na vodorovném pravítku, nebo ve vlastnostech odstavce určit číselnou hodnotu, tabulátor může být levý pravý, středový, číselný (desetinný)
- Poznámka: tabulátor se zapíše jako pevné mezery, tj. pokud je text následně upravován (např.velikost písma, mohou vzniknout problémy). Složitější tabulky se tvoří pomocí textové tabulky.
- odrážky a číslování pokud je mezi stávající odstavce vložen další dojde k automatickému přečíslování

## 12) Styly odstavců, šablony

- <u>styl odstavců</u> sada vlastností textu a odstavce, vhodné si stanovit styly pro delší text nebo při častém psaní, MS Word má předdefinované některé styly
- <u>vytvoření vlastního stylu</u> volba v menu Formát Styl
- <u>změna stylu</u>:
- menu Formát Styl
- napsat odstavec, změnit jeho vlastnosti, přiřadit mu opět stejný styl (Panel nástrojů Formát, vybrat Styl, poklepat levým tlačítkem nebo stisk Enter), program zjistí odlišné vlastnosti a nabídne Upravit styl podle změn ve vybraném textu nebo Naformátovat vybraný text podle stylu, je možné zaškrtnout volbu pro automatickou aktualizaci stylu
- <u>šablona</u> obsahuje připravené styly, formát stránky, texty a obrázky, jde o soubor na disku pro psaní dokumentu s využitím šablony před otevření dokumentu vybrat zvolenou šablonu

### 13) Objekty v textu, jejich vlastnosti

- objekt je obecný výraz pro různé prvky, které se v určité situaci chovají podobně, v textovém editoru se pojem objekt používá pro obrázky, tabulky, grafy, zvuky, textové pole a textové tabulky
- po vložení do textu se objekt stává součástí dokumentu
- vložený objekt jako OLE objekt, vloží se s ním i odkaz na program, který ho umí upravovat
- vkládání objektu:
  - o přes schránku
  - o volba v menu Vložit Obrázek
  - Vložit Objekt
    - ze souboru
    - spustit nabízený program pro tvorbu objektu (např.Malování) vytvořit objekt, který se pak vloží na místo kurzoru
      - objekty vytvářené textovým editorem :
- textové pole volba v menu Vložit Textové pole, Panel nástrojů Kreslení, myší vymezit oblast, do které lze psát text a vkládat objekty, při přesunu rámu se posouvá i jeho obsah
- textová tabulka menu Tabulka, Panel nástrojů Standardní, při tvorbě dotaz na počet řádků a sloupců, ale lze upravit i dodatečně
- hypertextový odkaz menu Vložit Hypertextový odkaz, Panel nástrojů Standardní
- vlastnosti objektu nastavují se v menu po stisku pravého tlačítka myši po výběru daného objektu
  - o umístění a velikost objektu lze také pomoci myši
  - o obrysy a stínování objektu

- o obtékání objektu
- ukotvení objektu objekt může být spojen s odstavcem, do kterého je vložen nebo může být ukotven ke stránce

### 14) Některé další funkce textového procesoru

- kontrola pravopisu editor obsahuje slovník českého jazyka, který umí porovnávat napsaná slova, kontroluje hlavně překlepy, není schopen porovnávat pravopis (volba menu Nástroje – Pravopis, ikona v Panelu nástrojů – Standardní, klávesa F7)
- obsah editor vytvoří z nadpisů určité úrovně, podle stylů odstavců, vyžaduje jejich přesné dodržování (menu Vložit – Rejstřík a seznamy)
- hromadná korespondence možnost vázání dokumentu na adresář osob, do textu se umístí pole týkající se údajů osoby (jméno, adresa ...), editor pak do dokumentu doplní konkrétní osoby (volba menu Nástroje – Hromadná korespondence)
- statistika o dokumentu tj. počet slov, vět, stránek apod. (volba menu Nástroje Počet slov)
- možnost sledování změn vhodné při práci více osob na jednom textu (volba menu Nástroje – Sledování změn)

#### 15) Stručný přehled menu textového procesoru

- <u>Soubor</u> volby pro práci se souborem jako celkem, nastavení vzhledu stránky a tisku,
   Poznámka : zde ukládání do souboru, čím častěji tím lépe (Ctrl –S)
- <u>Úpravy</u> volby pro práci se schránkou, možnost vyhledání a nahrazení slov
- <u>Zobrazit</u> volby pohledů na dokument, zobrazení a skrytí panelů nástrojů, možnosti záhlaví a zápatí
- <u>Vložit</u> volby týkající se objektů, které lze vložit do dokumentu, dále tvorba rejstříku a osnovy
- Formát volby pro práci s odstavci jejich vlastnostmi, vytváření a změna stylů odstavce
- <u>Nástroje</u> volby pro pomocné funkce editoru
- <u>Tabulka</u> volby pro práci s textovou tabulkou
- <u>Okno</u> přepínání mezi otevřenými dokumenty, případně jejich uspořádání v rámci okna textového editoru
- <u>Nápověda</u> nápověda je hypertextově provázaná
- <u>Panel nástrojů</u> lze si vybrat témata panelů, v rámci nich ikony, dále i umístění panelu na obrazovce

# 7.3 Struktura a vzhled dokumentu a stylů

#### Poznámky pod čarou a vysvětlivky

Vkládání poznámek pod čarou/vysvětlivek lze díky Wordu zautomatizovat. Tedy: vy pouze vkládáte poznámky a Word zajistí vše ostatní.

Poznámka pod čarou versus vysvětlivka? Nemusíte si s tím lámat hlavu, Word umí snadno dělat z vysvětlivek poznámky pod čarou a naopak. Dokonce umí i prohodit poznámky za vysvětlivky a naopak. Všechny poznámky/vysvětlivky převedete: v horním menu vyberte Vložit --> Poznámka pod čarou, v dolní části nabídky vyberte Možnosti a v této nabídce Převést. Zvolte požadovanou volbu a potvrďte OK.

#### Jak vložit?

na místo, kam chcete poznámku vložit, najeďte kurzorem.

v horním menu vyberte Vložit --> Poznámka pod čarou

zobrazí se nabídka, kde zvolíte, zda chcete vložit Poznámku nebo vysvětlivku. Další možností je vybrat značení: automatické je číslování, volitelně si můžete nastavit vlastní symboly.

rozšířené možnosti nabízí rubrika Možnosti v dolní části nabídky. Pro poznámky/vysvětlivky můžete nastavit typ číslování (abecední, římské číslice ...), po jakém úseku se (mají vlastní nabídku) zobrazí (stránka, oddíl, celý text).

Přidání potvrdíte kliknutím na OK

Poznámky můžete přidávat mezi již existující, Word si je sám přečísluje.

### Jak se zobrazí?

Normální zobrazení: Poznámky/vysvětlivky se automaticky nezobrazí. Chcete-li je vidět, klikněte na Zobrazit --> Poznámky pod čarou. Poznámky se zobrazí ve vlastním okně v dolní části dokumentu. Mezi textem a poznámkami se pohybujete myší. Okno poznámek zavřete tlačítkem Zavřít v horní liště okna.

Souběžně s prohlížením poznámek se posunuje i text a naopak. Tento režim je ideální na závěrečnou kontrolu poznámek nebo pro případ, že poznámky vkládáte hromadně, po napsání dokumentu.

Stránky: Poznámky/vysvětlivky se zobrazují automaticky na konci stránky tak, jak budou zobrazeny při tisku.

V obou formátech můžete s poznámkami dále pracovat. Třeba převádět poznámky na vysvětlivky a naopak. Stačí poznámku/vysvětlivku označit (prosvítit) a kliknout na ni pravým tlačítkem myši. Z menu vyberte Převést ... .

#### Jak smazat?

Stačí smazat číslo poznámky, automaticky se smaže i poznámka. Ostatní poznámky se přečíslují.

#### Jak upravovat?

Stejně jako ostatní text.

Zádrhel: poznámka pod čarou se občas zařadí na následující stránku po odkazu. Bohužel se s tím nedá nic dělat, prostě se to občas stane.

### Číslování stránek

Čísla stránek vložíte:

v horním menu vyberte Vložit --> Čísla stránek

z nabídky vyberte umístění číslování (nahoře x dole, vpravo x vlevo x uprostřed) a pokud má být na první stránce jednička, tak zaškrtněte Zobrazit číslo na první stránce.

rozšířené možnosti nabízí rubrika Formát: zde si můžete nastavit formát číslování (římské číslice, abecední ...). V případě, že vytváříte strukturovaný dokument --> viz jedna z dalších lekcí, můžete si vedle čísel stránek zobrazit i názvy kapitol. Automaticky je nastaveno souvislé číslování dokumentu, nezávisle na oddílech. V předchozí lekci jsme vás naučili, jak nastavit samostatné číslování pro každý oddíl.

Vložení číslování potvrdíte kliknutím na OK.

Jak číslování zrušit? Kupodivu to není tak snadné jako vložení. Autoři programu s touto alternativou moc nepočítali. Nejdříve musíte přejít do editovacího režimu záhlaví a zápatí: v horním menu vyberte Zobrazit --> Záhlaví a zápatí, nebo dvakrát klikněte myší na jakékoliv číslo stránky. Celé záhlaví a

zápatí se zobrazí ve velkém rámečku, Poté poklepejte dvakrát přímo na číslo stránky, to se označí: tj. bude orámováno a prosvíceno, v tuto chvíli ho již můžete tlačítkem Delete smazat. Automaticky se zruší číslování celého dokumentu.

**Strukturovaným dokumentem** rozumíme dokument členěný do uspořádaných částí, např. kapitol a podkapitol. Pokud tento dokument uděláte tak, jak si Word přeje, velmi si usnadníte práci s organizací textu. Editor vytváří strukturu kapitol, nabízí např. rychlé procházení dokumentem, generování obsahu nebo automaticky vkládané křížové odkazy. Určitě se vám zdá, že můžete rozsáhlý a členěný dokument napsat bez pomoci editoru? Ano můžete, ale proč to neudělat jednodušeji a efektivněji.

Základem je definovat si typ číslování částí --> viz víceúrovňové číslování v předešlé kapitole. Dokud si toto nenastavíte, bude struktura kapitol nečíslovaná. Po tomto nastavení se automaticky nastaví šablona pro první tři nadpisy (tedy např. 1, 1.1, 1.1.1 ...). To už jsou připravené nadpisy kapitol. Pokud zjistíte, že potřebujete strukturu hlubší, není problém přidat další úroveň. Stačí vybrat v menu Formát --> Styl. Zobrazí se přehled používaných stylů. Pod přehledem je možnost zobrazit všechny styly. Nechte si je zobrazit a kliknutím vyberte další nadpis v pořadí, např. Nadpis 4, Nadpis 5. Potvrďte kliknutím na Použít a vybraný nadpis se přidá mezi používané. V této fázi také můžete jednotlivé nadpisy upravit. Klikněte na nadpis, který chcete upravit, a v pravé části menu klikněte na Upravit. Otevře se okno možností. V dolní části najdete menu Formát, ze kterého vyberete, co chcete upravovat. Můžete nastavit např. jiný typ písma, ohraničení a stínování nadpisu. Změny potvrďte kliknutím na OK.

Každá úroveň nadpisu musí být zvlášť definovaná. Na standardním panelu najdete výběr formátu textu (vedle výběru typu písma), při běžném psaní je přednastaven formát Normální. Když menu prolistujete, uvidíte další používané formáty Nadpis 1 až Nadpis x, dle vašeho výběru.

Použití je jednoduché. Místo formátu Normální vyberte Nadpis 1, při prvním použití této funkce možná budete muset kliknout na ikonu číslování, aby se zobrazilo číslo části. Poté co napíšete název části a potvrdíte klávesou Enter, formát se automaticky vrátí na normální. Přidávání nadpisů na nižších úrovních je stejné. Nižší čísla se již přidávají automaticky, stačí vybrat požadovaný nadpis.

### Prohlížení struktury dokumentu

Dokumentem lze snadno procházet v režimu Zobrazit rozvržení. V horním menu otevřete Zobrazit --> Zobrazit rozvržení. V levé části okna se zobrazí přehled kapitol a podkapitol. Kliknutím na jednotlivé kapitoly se pohybujete v dokumentu. Přehled zavřete stejným způsobem, jakým jste ho otevřeli.

### Generování obsahu

Word vám sám vygeneruje obsah dokumentu a doplní čísla stránek. V horním menu vyberte Vložit --> Rejstřík a seznamy. Vyberte list Obsah. Zvolte obsah, který vám vyhovuje (u každého máte náhled). Můžete nastavit, zda má obsah zahrnovat všechny nadpisy, může být bez čísel stránek atd. Formát obsahu si můžete upravit dle vašich požadavků. Klikněte na obsah Dle šablony a v klikněte na Upravit. Máte k dispozici řadu možností, které upravujete stejně jako Styly --> viz výše. Pokud po vygenerování obsahu změníte číslování kapitol, obsah se sám neaktualizuje. Aktualizujete ho jednoduše: klikněte na obsah pravým tlačítkem a vyberte Aktualizovat pole. Zobrazí se menu, kde vyberete Aktualizovat celou tabulku a potvrdíte OK. Obsah se zaktualizuje.

#### Křížové odkazy

V rámci jednoho dokumentu můžete vytvářet odkazy na jiné části textu. Např. z kapitoly 8 odkazujete na kapitolu 2.1.3. Na místě, odkud má být odkazováno, klikněte v horním menu na Vložit --> Křížový

odkaz. Zobrazí se přehled kapitol, kde vyberete, na kterou kapitolu se má odkazovat. Na určené místo se vloží číslo kapitoly, které funguje jako hypertextový odkaz. V případě, že vložíte novou kapitolu a číslování kapitol se posune, musíte odkaz aktualizovat. Jeden odkaz aktualizujete kliknutím pravým tlačítkem a vybráním Aktualizovat pole. Všechny odkazy v celém dokumentu aktualizujete naráz stejným způsobem, ale po označení celého textu (v horním menu Úpravy --> Vybrat vše, nebo klávesová zkratka Ctrl+A).

Plus: Užitečnost pro dlouhé texty: na jakékoliv místo v textu si můžete vložit záložku, například na místo, kam jste došli při čtení.

Stačí vybrat v horním menu Vložit --> Záložku. Záložku nějak nazvěte a potvrďte Přidat. Záložka je jenom pro vaši orientaci v textu, nebude nijak zobrazena. Až se budete chtít na založené místo vrátit, otevřete menu záložek stejným způsobem jako při přidávání a vyberte na kterou záložku se chcete vrátit.<sup>74</sup>

#### MS Word nastavení: styly a formátování

Proč používat styly?

**Jednoduchá, rychlá a efektní změna napsaného dokumentu**. Pokud správně přiřadíme jednotlivým částem dokumentu styly. Jednoduchou změnou formátování stylu změníme celý dokument. Navíc tento dokument bude mít jednotnou formu. Udržíme si v něm přehled a celkový vzhled dokumentu nabude profesionálního dojmů.

Hodí se **pro grafickou úpravu diplomovou práci či seminárky**. Pokud nebudeme mít dostatek řádku stačí změnit řádkování na z 1,5 na 1,7 a automaticky máme přeformátován celý dokument a nemusíme formátovat každý odstavec zvlášť.

#### Označení stylu



Před začátkem psaní musíme vědět alespoň kostru. Jak by měl dokument vypadat, co bude nadpis, co odstavec, co popis obrázků... Poté jednoduše přiřadíme příslušným textům daný formát, Nadpis1, Normální atd...

#### Výběr stylu pro změnu

Eor	mát	Nástroje	Tabulka	Okno	N			
A	Pist	<u>no</u>						
T	Ods	Odstave <u>c</u>						
	Ohr	aničení a st	ínování					
llâ	Sme	ir te <u>x</u> tu						
B	Mot	įv			ļ			
4	Sty	ly a formáto	vání					
R	Zob	razit formát	tování S	Shift+F1				
3	Obj	ekt						
			×					

<sup>&</sup>lt;sup>74</sup> http://knihy.cpress.cz/DataFiles/Book/00003412/Download/K1424\_kapitola\_2.pdf

Po napsání dokumentu můžeme ponechat standardní formátování MS Wordu, nebo si je upravit k obrazu svému. Pro vlastní nastavení vybereme **Formát - Styly a formátování...** vpravo se nám otevře okno **Styly a formátování** s předdefinovanými styly.

e použit:
~
Vybrat vše: Aktuálně nepoužté
Změnit
Odgtranit Aktualizovat podle výběru

Pro daný styl vybereme Změnit...

#### Úprava stylu

Úprava stylu							
Vlastnosti Bázev:	27	pis 1					
Typ stylu:		davec					2
Styl založený na:	1	Norm	ální				~
Styl následujícho odstavci	e	1	Normá	hí			~
Formátování							
Arial	۲	16	۲	B	1	Ū	<u>Δ</u> .
	-	=	=	12	:4	谭	(律)
Ukázka Ukázka U Ukázka Ukázka U Ukázka Ukázka U Ukázka Ukázka U Ukázka Ukázka U Normální + Pismo: (výchoz	lkázk Ikázk Ikázk Ikázk Ikázk	ta Uki ta Uki ta Uki ta Uki ta Uki si, 16 t	azka azka azka azka azka	Ukázi Ukázi Ukázi Ukázi Ukázi	ka Uk ka Uk ka Uk ka Uk ka Uk	ázka ázka ázka ázka ázka	Ukázka Ukázka Ukázka Ukázka Ukázka 16 b., Mezera Před: 12
<ul> <li>b., Za: 3b., Svázat s nás</li> <li>Přídat do šablony</li> </ul>	ied.g	cim, Lir	oveň	1	C	Auto	ogaticky aktualizovat
Eormát •					0	0	K Storno

obdržíme okno kde nejdůležitější změny můžeme provést přímo v tomto okně. Pro valnou většinu nastavení postačí. Pokud potřebujeme být důslednější a styl naformátovat lépe stačí jen:

1	Eormát 🔹
	Pismo
	Odstave <u>c</u>
	Tabulátory
	Obraničení
	Jazyk
	<u>R</u> ámeček
	Číglování
	Klávesová zkratka

Vybrat z nabídky *Formát* zda požadujeme formátovat:

- Písmo...
- Odstavec...
- Tabulátory…
- Ohraničení...
- Jazyk…
- Rámeček…
- Číslování…
- Klávesová zkratka...

#### Písmo stylu

Nastavení písma



**Písmo** a jeho nastavení, hlavně typ **Písmo**, **řez písma, velikost, barva, styl podtržení**. Výhodou je že můžeme vidět jak to bude vypadá v náhledu.

ísmo	sector and a sector of the				? ×
Písmo P	roložení gnaků	Textové e	fekty		
Měřítko:	100%	*			
Mezery:	normální	~	o kolik:	\$	
Umistění:	normální	*	o kolik:	\$	
Nähled					
		A.			
		A	RAL	-	_
Toto je písmo	typu TrueType. B	ude pouŝto pr	•CAL o tiskárnu i pro ob	razoviku.	

Proložení znaků speciálnější nastavení ohledně Měřítka, mezer, umístění... Opět k dispozici náhled.

ismo			26
Pistor	Proiožení znaků	Tegtové efekty	
Agmao	et		
(Jádne Běžicí Běžicí Bikajic	i) terný rámeček Servený rámeček í pozedí		
Jisk/id Neony	text Las Vecas		
to a final de la constante	CHARTER CO.		
Nähled			
-		Arial	
4175.11			
Výchos		OK	Storno

**Textové efekty** - pro tištěnou prezentací je toto oknu k ničemu, pokud posílate přímo wordové dokumenty a chcete ukázat, že umíte ovládat Word tak třeba využijete. Nastavují se zde jen *Animace*. Opět k dispozici nádhled.

### Odstavec nastavení stylů

Qusazeri a mi	ezery	Tok textu				
Obecné —	_		_		-	_
Zaro <u>v</u> nání:	Mey	0	~	Úroveň osnovy:	Úroveň 1	Y
Odsazení						
Zļeva:	0 cm		\$	Speciální:	O kolik:	
Zpr <u>a</u> va:	0 cm		\$	(žádné) 💙		\$
Mezery						
Bred:	12 b		\$	Řádkovági:	Výška:	
Za:	3 b.		\$	Jednoduché 🔒		\$
Nähled	/at me	teru mezi odst	avce se	stejnym stylem		_
United to United	taka Ukta asha Ukta taka Ukta	en Uranies Deinies Ur In Uranies Uranies Ur In Uranies Uranies Ur	ades Unider ades Unider ades Unider	- Dendes Dendes Dendes Dendes Dende Visione Unides Visiones Dendes Dendes Dendes	Number United and Addition	

**Odsazení a mezery** Nastavit zde můžeme Zarovnání, úroveň osnovy, Odsazení (zleva, zprava), Mezery (před, za, řádkování). V tomto okně se dost často nastavuji Hlavně mezery.

dstavec			?
Qdsazeni a mezery	Tok textu		
Stránkování			
Kontrola osamo	cených řádků	🗹 Svázat s následujícím	
🔲 <u>S</u> vázat řádky		🔄 Vložit konec stránky před	
🗌 Potlačit čísla řád	dkő		
Bez déleni slov			
Nähled			_
Class of Market	Presidence of the Pro-	networks alway in Westmanist Advances Delaboration	
Unados Unados Unado Unados Unados Unado Utrados Utrados Utrados	es Uriados Uriados Uriados ( os Uriados Uriados Uriados ) os Uriados Uriados Uriados (	Stade Unade Chades Unades Unades Unades Stades Unades Unades Unades Unades Stades Unades Unades Unades	
The begins a state of She beneficial address of She beneficial address of	Nalafarine adamse Tieder Nalersine adamse Tieder Nalersine adamse Tieder	and allow a finite state of the	
			-

**Tok textu** Specialnější nastavení jako kontrola osamocených řádků, svazování řadku, neumožnění dělení slov. V tomto okně většinou se moc nenastavuje. Odsud se můžeme přesunout na **Tabulátory**.

# Tabelátory

Tabulátory			×
Umístění zarážek:	-		
1	~	Vymazat	tyto zarážky:
Zarovnání	×.		
<ul> <li>Vevo</li> <li>Desetinná čárka</li> </ul>	O Na O Sid	střed upeς	O Vp <u>r</u> avo
Vodici znak	~		
0 1 Zadny	02.		03
Nastavit		(ymazait	Vymazat vš <u>e</u>
		ок	Storno

#### Nastavení tabelátorů

#### Ohraničení

astaveni:	Styl:	Náhled
Žádgé		Ohraničení nastavíte klepnutím v obrázku nebo tlačítky
Około		
Stinoyání	Barva:	
	Automatická	
Plostorove	Šíř <u>k</u> a:	
Ulastri	½b	✓ Pou̯žit na:
S=		Odstavec

**Ohraničení** Zde lze nastavit ohraničení, jeho styl ať už jde o čaru celou či přerušovanou, její barvu, šířku. K dispozici máme náhled ať víme, jak to vypadá.

Notif Bez vijeme	hanied	
Bez vjolod		
Dalitionry.		r
25#	Poulitine:	
La Zadny M	Odstavec	jø.
Avtorvnick ·		

### Stínování

### Jazyk

Jazyk	
Označte jazyk vybraného textu:	
💭 Angličtna (USA)	1
* Cestina	
Němčna (Německo)	
Afrikánština	
Albansona	-
Amarsona	<u>×</u>
Při kontrole pravopisu se automaticky použíje slovník pro zvolený (je-li k dispozici).	) jazyk
Neprovádět kontrolu pravopisu ani gramatiky	
<ul> <li>Automaticky rozpoznávat jiszyk</li> </ul>	
	Stamo
C YOOS	Storno

Nastavení jazyku v jakém daný text píšeme...

#### Rámeček

Obtékání te	xtu				
		lágné	Okojo		
Velikost -					
Šiřka:	Auto	~	Rozměr:		÷
¥ýška:	Auto	~	Rozměr:		-
Vodorovné					
Umístění:	Vlevo	~	Vzhledem k:	Sloupci	4
			Vzdálegost od textu:	0 cm	Â
Svislé				1	
Umi <u>s</u> tění:	0 cm	Y	Vz <u>h</u> ledem k:	Odstavci	~
			Vzdálenost od te <u>x</u> tu:	0 cm	\$
Presou	wat s text	tem		1	
Uzamk	ngut ukot	vení			

Nastavení rámečku kolem textů

#### Odrážky a číslování

#### Hodí se nejen pro přehledné číslování kapitol

ášky Čislování	Vigeúravňové Styly	semanů	
Žádně	: <u></u>	°	:
:	*	*	
			Visiter

Odrážky můžeme si vybrat z několika vzorů již předpřipraveným nebo nadefinovat vlastní..

drážky Čiglování	Vigeúrovňové Styly	seznamő	
Žádné	1. 2. 3.	1) 2) 3)	1 11 11
A B C	a) b)	a b c	1 11
			( Water .

Číslování - podobně jako odrážky přehledné řazení. Možno se odkazovat k jednotlivým odražkám...

drážky Ciglování	Wgeurovňové Styły	seznamű	
	1)	t	۰
Žádné	a)	1.1	·
	0	1.1.1	
Článek I. Nacpo 1.	1 Nadpis 1	L Natjos S	Kapitola 1 Natipis
Oddil 1.01 Nedpre	1.1 Nates 2	A. Nadpix 2	Nadpis 2
(a) Nadpie 3	1.1.1 Natpa 3	1. Nadpie 2	Nadpia 3-
			Vinstri

**Víceurovňové** - velice vhodné pokud máme delší články kapitoly číslovat do sekcí a podsekcí ať se jednodušeji na ně odkazuje (samozdřejmě odkazy budou automaticky provázané). Toto nastavení využívám velice častu. Přeci jen technické publikace je vhodné přehledně řadit...

Odrážky Číslování Vígeúrovň	ové Styly seznamů	
Styly seznamů:	Nähled seznamu:	
Dez semanu 1/1.1/1.1.1		Pridat
1/a/i Článek/oddi		Inerst
		Otistranit
		_
Zobrazit: Všechny styly		

**Seznam stylů** - pro přehlednější archivaci již vytvořených stylu. Lze vytvořit dokonce vlastní šablonu, kde budete mít nadefinováno vše potřebné a nemusíte nastavovat pokaždé znovu. Pokud si to umístíte na internet (FTP server) můžete se k tomu dostat téměř odkudkoli. (*osobně to takhle mám a rád si použiji svou přednastavenu šablonu*)

Klávesové zkratky u nastavení stylů

Dilane	
A Nation 1	
gasinita kikweenvou sinetuu	
2	
	Prikagy: Notice 3 Statistics Historyccu Stratius

V tomto okně si můžeme nastavit klávesové zkratky pro nejčastěji používané styly. Jelikož zas tolik nepíšu tak toto nevyužívám.<sup>75</sup>

### 7.4 Formátování odstavců

Zarovnání odstavce - Word 2007

#### Proč zarovnání

Protože chceme vytvářet nejen jazykové správné texty, ale chceme těmto textům dát co nejlepší grafickou podobu. Jak říká klasik "obal prodává" tak proč psanému textu nedat i pěknější kabátek. MS Word 2007 není psací stroj tak proč nevyužit.

Zarovnání odstavce je nejsnadněji nastavitelným parametrem (charakteristikou) odstavce.

Jak nastavit zarovnání?

Jako u všeho ve Wordu máme na výběr:

Tlačítka z karty Domu na panelu Odstavec (ve starší verzi na panelu Formát)

<sup>&</sup>lt;sup>75</sup> http://office.lasakovi.com/word/formatovani/styly-formatovani/

využít klávesové zkratky (funguje i ve straších verzích Wordu např. Ctrl+E)

využít styl (o tomto bude pojednává další článek, až si probereme styly)

Praktické využití



Pro snadné formátování odstavce si nejprve tento odstavec (či více odstavců) označíme (ať Word ví co formátovat). Pak jen využijeme příslušné tlačítko.

#### Zarovnání vlevo

Využitím prvního tlačítka **zarovnáme odstavec doleva**. Pokud raději používáme klávesnici použijeme klávesovou zkratku **Ctrl + L**. Praktickou aplikaci můžeme vidět dále.



#### Zarovnání na střed

Využitím druhého tlačítka **zarovnáme odstavec na střed**. Odpovídající klávesová zkratka **Ctrl + E**. Praktickou aplikaci můžeme vidět dále.


#### Zarovnání vpravo

Využitím třetího tlačítka **zarovnáme odstavec napravo**. Odpovídající klávesová zkratka *Ctrl* **+** *R*. Praktickou aplikaci můžeme vidět dále.



#### Zarovnání do bloku

Využitím čtvrtého (posledního) tlačítka **zarovnáme odstavec do bloku**. Odpovídající klávesová zkratka *Ctrl* **+** *J*. Praktickou aplikaci můžeme vidět dále.



#### Zarovnání do bloku s odsazením

Další možnost zarovnání, ale s využitím odsazení. O tom, jak funguje odsazení, bude zveřejněno v následujícím článku. Proto alespoň ukázka jak to může vypadat na následujícím obrázku.



#### Odsazení v MS Word 2007

Proč odsazení

Jak jsem psal v předchozím díle o <u>zarovnání odstavce</u> chceme vytvářet texty s excelentní grafickou podobu. Tak proč nevyužít další možnost a to nastavit odsazení.

Odsazení odstavce je velice využíváno a žádný profesionální text se bez tohoto nastavení neobejde.

Co je odsazení

Toto formátování určí vzdálenost odstavce od pravého (či levého) okraje a odsazení (či předsazení) prvního řádku. Toto odsazení nastavujeme na pravítku.

```
💽 1247 - Zanarzanarza areanarsana Di arzanarite a Zanarza 👼
```

## Popis pravítka

Toto pravítko je velice důležité proto si je popíšeme. Ať víme co se kde nachází.



Po kliknutí na zobrazenou značku se objevuje tečkovaná čára, která určuje hranici na kterou se bude daný text zarovnávat. V následujícím si popíšeme **jednotlivé tabelační značky:** 

## zobrazení či skrytí pravítka

evá zarážka - používa se k odsazování textu (jedna z nejpoužívanějších zaražek)

**zarážka na střed** - pokud zarovnávame na tuto zarážku bude se text centrovat na střed. Využití například pro uřední tiskopisy, které končí podpisem a funkcí.

pravá zarážka - jako zarážka levá...

desetina zarážka - pro zarovnávání desetinných čísel

zarážka svislé čáry - tento tabelátor je až v této (2007) verzi Wordu



Ъ.

předsazení prvního řádku

Jak vkládat (rušit) tabelátory

Je to jednoduché v pravém oknu se nastaví požadovaný tabelátor. A pak stačí jen kliknout na místo kde jej potřebujeme aplikovat (zobrazí se tečkovaná svislá čárka, dle které můžete přesně napozicovat).

Zrušení tabelační značky - uchopíme myší a přeneseme mimo pravítko.

## Jak vkládat rušit tabelátory

Ukázka použití tabelátoru je k dispozici na přiloženém obrázku.

		-
	🤊 - 😈 = 🛛 odsazeni Microsoft Word 🚽 🗖	X
Dom	ú Vložení Rozložen Odkazy Korespor Revize Zobrazer Vývojář Dopiňky	0
Rozložení Č přitisku	Rozicženi webové stránky Csnova tení na celé obrazovce Koncept Zobrazení dokomentů Makra	
- A	7-2-1-3-1-4-1-5-1-7-1-8-1-9-1-40-1-42-1-43-1-44-145-1-1	R
2-1 [-11-[-1-2-1	Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam nunc ante, iaculis et, vehicula a, molestie sit amet, erat. Curabitur augue tortor, pellentesque vel.	
÷	Jan Vopršálek	
	generálná ředitel	
2	Kokoti spol. s r.o.	
-		
1	12.3440	
- 0	12114.40	
÷	15.50	-
2		-
7		
ATTRACTOR T	2 Slova: 424 Cestina 🔰 🖂 🖾 🚝 75 % 🖅 🕖 👘	

### Odrážky a čislování MS Word

### Proč odrážky?



Zjednodušení psaní dokumentu a jeho následné formátování. Výsledný dokument bude přehlednější a čtivější. Navíc následná aktualizace bude jednodušší a rychlejší. O přečíslování se nebudeme muset starat, bude provedeno automaticky.

### Druhy odrážek a číslování

Máme na výběr s několika druhu:

odrážky - různé tvary, záleží na fantazií a potřebách

```
číslování - ať už čísly, nebo písmeny, řecké čísla, ...
```

víceurovňové - buď si vybereme z předpřipraených stylu nebo nastvíme vlastní

styly seznamů - pokud jsme si nic nevybrali můžeme si vyytvořit vlastní

#### Odrážky

)dráßky	Číslování	Vígeúrovňové	Styly seznamů	 
		•	- • -	 •
Žá	idné	•	- ° -	 •
		•	=	 •
		~		2
1		×	= 10=	
1		*	= (=	 
•		· —	- 1 -	 ·

V základní nabídce máme na výběr několik odrážek, asi vybrali nejčastěji používané. Pokud se nám to nelíbí, či potřebujeme jiné, stačí zvolit *vlastní* 

Vlastní seznam s odrážkami	X
Symbol odrážky	•
<u>Pismo</u> <u>Znak</u> <u>O</u> bráze Umistění odrážky Odsadit na: 0,63 cm	
Umistění textu Šířka tabulátoru za číslem: 1,27 cm Ogsadit na: 1,27 cm	•
Náhled	
OK Storn	•

Můžeme nejen vybrat odrážku, včetně její barvy a velikosti, ale doplnit k ní potřebná odsazení, tak aby nám k plné spokojenosti výsledný efekt vyhovoval.

## Číslování

Odrážky a číslování 🛛 🔀								
Qdrážky	Číslování	Vígeúrovňové	Styly seznamů					
Žá	dné	1 2 3	1) 2) 3)	L				
A B C		a) b) c)	a b c	i				
Obnovit	Vlastrí Obnovit OK Storno							

Číslování. S úspěchem použít pro marketingové příručky a texty. 10. Typu na zrychlení práce. Či 5. typů jak se stát úspěšným podnikatelem. Použijeme jednoduché číslování odrážek. Pokud se nám nelíbí, co nabízí Word či potřebujeme vlastní číslování stačí zvolit **vlastní** 

Vlastní čí				×
Eormát číslo i.	vání		Pismo	
<u>S</u> tyl číslov i, ii, iii,	ání:	~	Začit od: i	\$
Umístění čís Vpravo	lování	*	Zarov <u>n</u> at na: 0,63 cm	\$
Umístění te Šířka ta <u>b</u> u 1,27 cm	xtu Ilátoru za čís	lem ¢	Odsadit na: 1,27 cm	\$
Náhled				
	î. Î.			
		ſ	OK Storm	
	in in the second	L	30110	

Opět můžeme provést vlastní nastavení. Jak chceme počítat (1, 2, 3) nebo (a, b, c) nebo (i, ii, iii) včetně nastavení odsazení a ostatních drobností.

#### Víceurovňové

Ddrážky a číslování 🛛 🕅 🕅							
Odrážky Číslování	Vígeúrovňové	Styly seznamů					
Žádné	1) a) 0	1 1.1 1.1.1	* * •				
Článek I. Nadpis 1- Oddíl 1.01 Nadpis (a) Nadpis 3	1 Nadpis 1	L. Nadpis 1 A. Nadpis 2 1. Nadpis 3	Kapitola 1 Nadpis Nadpis 2				
Obnovit	1		Vlastní OK Storno				

Pro rozsáhlejší strukturu seznamu, je vhodné použít víceúrovňový seznam. Opět Word nabízí, předpřipravené styly. Případně můžete využít vlastního nastavení

oven	Eormát őslování:				Shooto
-	*- Ství číslování:	Začit or	d:		Storrio
	1, 2, 3,	✓ 1	*		Tice .
v	úrovně:	Bisa	10	1	
evo	✓ Zarovnat	na: 0,63 o	m 🗘		

### Styly seznamů

)drážky a číslování		
Odrážky Číglování Vígeúrovň	ové Styly seznamů	
Styly sgznamů:	Nähled seznamu:	
Bez seznamu 1/1.1/1.1.1	<u></u>	Přidat .
1/a/i Článek/oddl		Změnit
		Odstranit
Zobrazit: Všechny styly	~	
Obnovit	[	OK Storno

Pokud píšeme diplomku, nebo nějakou rozsáhlejší práci. Tak není špatné si vytvořit několik stylů, které budeme v průběhu používat, jinak si ušetříme práci a za druhé odrážky a číslování, bude vypadat stejně na všech stránkách a nebude to *každá ves jiný pes* 

Nový styl		×
Vlastnosti		
Název:	Styl1	
Typ stylu:	Seznam	~
Formátování		
Začít od:	1	
Použít formátování na:	1. úroveň	~
	В I Ц А.	
]≣ ]≣ [1, 2, 3,	🖌 Ω 📓 律 律	_
1 a i. =		Ξ
Bez seznamu + Odsazen Uroveň: 1 + Styl číslová 0,63 cm + Tabulátor za Přidat do šablony Eormát •	• ii: Vlevo: 0,63 cm, Předsazeni: 0,63 cm, Viceúrovňov ni: 1, 2, 3, + Začt od: 1 + Zarovnáni: Vlevo + Zaro : 1,27 cm + Odsadit na: 1,27 cm OK St	é + vnat na: orno

Přehledné zobrazení jak nadefinované styly vypadají. Případně se dají ještě jednotlivé parametry upravit tak, aby Vám vyhovovaly. Případně po dopsání rozsáhlého článku jednoduše upravíte styl a efektně tím vše přeformátujete a nemusíte jednotlivé odrážky v textu projíždět a upravovat každou zvlášť.

## Úvod do sloupců

Potřebujeme-li pro texty použít v MS Wordu sloupce, není nic jednoduššího než použít jedno tlačítko. Případně pro dokonalejší nastaveni 2x klikneme myší.

Sloupce se nehodí. Potřebujete-li si vytvořit slovník případně, chcete-li, ve Wordu tvořit dvojjazyčný dokument je potřeba použít jiné prostředky. Dalším omezením je, že Word 2003 může vytvořit maximálně 12 sloupců (i když jsem se nesetkal s nutnosti jich mít více).

## Jak na sloupce

Můžeme použít tlačítko.



Jehož výhodou je že okamžitě máme stánku rozdělenou na požadovaný počet sloupců.

Další možnost je Vložit sloupce přes menu. Vložit - Sloupce

					OK
<u>J</u> eden	<u>D</u> va	<u>T</u> ři	Vlevo	Vp <u>r</u> avo	
očet <u>s</u> lou	pců:		1		Čára mezi
řka sloup	ců a meze	r	20		Náhled
Sloupe	. <u>c</u> č.: Šiî	<u>k</u> a:	Meze	ery:	
1:	1	6 cm 📲		÷.	
		3		\$	
				\$	
-					

V zobrazeném okně můžeme nastavit:

počet sloupů - vybereme buď pomocí ikonky, nebo nastavíme číslo. (maximálně 12).

Šířka sloupců – pokud nám nevyhovují přednastavené hodnoty, můžeme si nastavit vlastní.

**Použít** – můžeme toto nastavení použít na celý dokument. Nebo od místa kde je kurzor dále. Záleží, co zrovna potřebujete.

Náhled – jak formátování bude vypadat

### Nastavování sloupců

Pokud již máme sloupce nastavený můžeme s jejich rozměry hýbat přímo na stránce pomocí zarážek na pravítku.

· 8 · 1 · 7 · 1 · 6 · 1 · 5 · 1 · 4 · 1 · 3 · 1 · 2 · 1 · 1 · . · 2 · 1 · 1 · 1 · 2 · 1 · 3 · 1 · 4 · 1 · 5 · 1 · 6 · 1 · 7 · 1 · 8 · 1 · 9 · 1 · 10 · 1 · 12 · 1

### Text ve sloupcích

Text ve sloupcích přibývá v prvním sloupci až na konec stránky a pokračuje v druhém sloupci opět až na konec stránky, odtud buď na třetí sloupec (čtvrtý atd. zálež,í kolik sloupců máme), nebo pokud máme jen sloupce dva na další stránku na první její sloupec. Jak jsem již psal, toto může být nevýhoda. Poznámka Pro vícejazyčný dokument, který jsem zhotovoval ve Wordu, jsem použil tabulky (o tabulkách se zmiňuji v jiném článků).



## Doplňky

Ukončit text a pokračovat v dalším lze přes *Vložit – Konec…* v zobrazeném okně vybereme zalomit sloupec.

## 7.5 Vlastnosti stránky, záhlaví a zápatí, pole a další pomocné prvky

Tato kapitola je úvodem k několika dalším, a třebaže vám bude připadat nesrozumitelná, je velmi důležitá pro pochopení a správné využití dalších funkcí Wordu.

Při psaní ve Wordu si můžete vybrat z několika formátů zobrazení textu. Mezi formáty přepínáte kliknutím na položku Zobrazit v horním menu a výběrem požadovaného formátu. Základní formáty jsou:

Normální zobrazení: text je zobrazen nezávisle na stránkách jako dlouhá nudle; v tomto formátu nevidíte, jak bude text vypadat na stránce; formát nezobrazuje poznámky pod čarou a vysvětlivky --> viz příští lekce.

Normálně s rozvržením: v případě, že píšete strukturovaný text, zobrazí se v pravém sloupci přehled kapitol, díky kterému se můžete v textu snadno pohybovat. Jak tento text vytvořit, se dozvíte v některé z příštích lekcí.

Stránky: text se zobrazuje v rámci stránek, tak jak bude vytištěn, tj. včetně poznámek pod čarou apod.

## Konce stránek

Word umožňuje nastavit pevné konce stránek. Píšete-li tedy text, kde mají být jednotlivé stránky přesně ukončeny, nemusíte se zabývat "odentrováváním", stačí na požadovaném "konci stránky" nastavit pevný konec stránky kliknutím na položku Vložit v horním menu a vybrat Konec --> Konec stránky. Na místě, kde máte kurzor, se stránka ukončí. Poznáte to ve formátu Stránky se přeskočí na následující stránku, ve formátu Normální se objeví tenká linka s popiskem Konec stránky.

## Oddíl

V rámci jednoho textu si můžete definovat oddíl, který je na stejné úrovni jako stránka. Může být kratší, nebo delší, ale v rámci dokumentu je samostatný. Může mít vlastní sadu poznámek pod čarou, nezávislou na ostatním textu apod. K čemu se to může hodit? Stejně jako chcete v rámci jednoho textu ukončit stránku a pokračovat v psaní, můžete oddělit větší úsek textu, který může mít odlišné číslování stránek apod. Začátek oddílu je automaticky vše, dokud nevložíte jeho konec. Konec vložíte kliknutím na položku Vložit v horním menu a vybrat Konec --> Oddíl --> pokračovat na Další stránce, Stejné stránce, Sudé stránce, Liché stránce.

Má-li mít oddíl jiné stránkování než ostatní text, nastavíte stránkování jako obvykle --> viz další lekce, ale v menu Čísla stránek kliknete na tlačítko Formát a vyberete v sekci Číslování stránek místo Pokračovat z předchozího oddílu položku Začít od. Takto můžete odlišit číslování pro každý oddíl.

# 7.6 Editace objektů, tabulky

## Obrázky

Ve Wordu nejste omezeni jen na práci s textem, do textu můžete vkládat obrázky, tabulky, grafy, dokonce i animaci. Nejjednodušší je vložení obrázku, který jste vytvořili v grafickém editoru, stáhli z Internetu nebo jinak získali, ale ani přizpůsobení standardních wordovských obrázkových předloh není žádná věda a výsledky jsou celkem k světu. Nezapomínejte, že obrázky výrazně zvětšují velikost dokumentu.

Pozor: s obrázkem můžete pracovat jen v editačním režimu. Pokud se vám stane, že se do obrázku nemůžete "dostat", klikněte na panelu Kreslení na kurzor.

- najeďte kurzorem na místo, kam chcete obrázek vložit.
- v horním menu vyberte Vložit --> Obrázek -->

## nyní máte několik voleb

Klipart = sada obrázků pro všechny příležitosti, které má Word v zásobě, hodí se především jako neutrální ilustrační obrázky. Vyberte tématickou skupinu a kliknutím vyberte požadovaný obrázek. Výběr potvrďte OK. Obrázek se vloží na určené místo.

Ze souboru = vybíráte obrázky uložené na vašem lokálním disku.

Automatické tvary = obsahuje výběr často používaných prvků: šipky, geometrické útvary, hvězdičky ...

Jak používat? Jednoduše. Pokud vyberete tuto volbu, zobrazí se nový panel, kde vyberete požadovaný tvar. Otevře se menu, ve kterém kliknutím vyberete konkrétní prvek. V tuto chvíli máte vybraný objekt "ve schránce", v dokumentu se zobrazí až po kliknutí myší kdekoliv v dokumentu. Obrázek může i překrýt napsaný text. Tvar vybraného prvku není definitivní. Ze všech stran na něm najdete malé čtverečky. Ty nejsou součástí obrázku, jsou to jen body, za které můžete obrázek uchopit myší a tažením ho upravit. Pokud vám tvar již vyhovuje, klikněte kamkoliv vedle obrázku, tím skončíte editaci. Pokračovat v editaci můžete kliknutím na obrázek, pak se opět zobrazí pomocné body. V této chvíli můžete obrázek např. posunovat. Stačí uchopit ho myší a táhnutím přesunout. Zároveň se vám v dolní části zobrazí panel Kreslení (pokud ne, otevřete ho v horním menu Zobrazit ---> Panely nástrojů --> Kreslení). V tomto menu můžete vybírat barvy, přidávat další tvary .

**Wordart** = tato funkce vám nabízí úpravu titulků. Po kliknutí na Wordart se zobrazí nabídka různých nadpisů, vesměs trojrozměrných. Kliknutím si jeden typ vyberte. Otevře se formulář, kde vyplníte text, typ písma a velikost písma. Potvrďte OK. Zároveň s textem se otevře i panel Wordart (ten se otevře vždy, kdykoliv kliknete na vložený nadpis). Díky tomuto panelu si můžete vybrat tvar písma, barvu … Nebojte se zkoušet, když si s nadpisem pohrajete, dá se udělat celkem nápadité logo --> viz ukázka na konci textu.

Nyní máte obrázek vložen v textu. Co se s ním dá dále dělat? Kliknutím na obrázek se vraťte do editačního režimu. Klikněte na obrázek pravým tlačítkem, tím zobrazíte nabídku možností. Můžete

např. měnit pořadí (zejména výhodné je umístění za text), smazat obrázek atd. Hlavní možnosti ale máte na panelu Kreslení: změna barvy pozadí a obrysu, přidávání dalších tvarů a obrázků.

Důležité je obtékání, tedy jak bude obrázek umístěn v rámci textu. Volbu obtékání najdete v nabídce Formát Wordartu, Formát automatického textu, Formát obrázku. Tuto nabídku otevřete z menu pravého tlačítka myši. Obtékání nastavíte na listu Obtékání.

Nyní již stačí dokument jen uložit.

Vkládání grafů a tabulek z Excelu: Word umí také dělat grafy, ale jednodušší je udělat graf v programu Excel a zkopírovat ho do Wordu. Kopírování je jednoduché, v Excelu si graf označíte a zkopírujete (Ctrl+C), otevřete Word a vložíte ho (Ctrl+V).

## Tabulka

Vytváření tabulek pomocí tabulátorů a mezerníku je sice jednoduché, ale velmi neefektivní. Takto vytvořená tabulka může vypadat dobře při tisku, ale jakýkoliv další zásah má vliv na celou pečlivě poskládanou tabulku. A co je horší, s takto vytvořenou tabulkou se nedá dále pracovat, např. převést do HTML, kopírovat do programu Excel. Tyto "tabulky" přes to, že vypadají relativně upraveně, jsou stále obyčejný text.

Přitom "vyrobit" tabulky ve Wordu je velmi snadné. V horním menu vyberte Tabulka --> Vložit tabulku. Zobrazí se dialog, kde vyplníte, kolik má mít tabulka řádek a sloupců, a potvrdíte OK. Do textu se vloží požadovaná prázdná tabulka. Můžete začít vyplňovat. Na panelu Formát najdete ikonu Vložit tabulku; když na ni kliknete, zobrazí se grafický průvodce, kde jen vyberete počet buněk a tabulka je hotova. Většina důležitých funkcí relevantních pro práci s tabulkami je soustředěna na panelu Tabulky a ohraničení, který si můžete otevřít po dobu práce s tabulkou. Ale asi je rychlejší používat pravé tlačítko myši, jak si ukážeme.

Velikost buněk a celé tabulky měníte protažením jednotlivých hranic myší. Vložená tabulka je automaticky ohraničená. Chcete-li ohraničení zrušit, ev. ponechat jen vnější nebo jen vnitřní apod., klikněte na tabulku pravým tlačítkem myši. Z menu, které se vám objeví, vyberte položku Ohraničení a stínování (stejnou funkci plní ikona mřížky na standardním panelu). Zobrazí se nabídka, kde vyberete, jaké přesně ohraničení se má použít. Do tabulky můžete kdykoliv přidat řádky. Najeďte na řádek, před který chcete přidat nový. Klikněte na pravé tlačítko myši a vyberte Vložit řádky. Naopak řádky odstraníte výběrem Odstranit buňky. Potvrďte, že chcete odstranit celý řádek.

Pro zatraktivnění vzhledu tabulky je připraveno několik šablon. Klikněte pravým tlačítkem myši na tabulku a vyberte Automatický formát tabulky. Zobrazí se celkem rozsáhlá nabídka tabulek pro každou příležitost. V pravé části nabídky se vám zobrazí náhled vybrané tabulky. Pokud se vám formát líbí, ale nevyhovuje vám jeden z prvků, můžete tento prvek zrušit odškrtnutím jeho pole pod výběrem. Výběr formátu potvrdíte kliknutím na OK. Tabulka se ihned přeformátuje, data zůstanou zachována. Tento formát můžete kdykoliv změnit nebo zrušit.

Pravým tlačítkem myši také definujete zarovnání textu uvnitř buňky, buď pro jednu buňku, anebo pro označené buňky. Stačí si vybrat z menu Zarovnání. Můžete také změnit směr textu, tedy nikoliv zleva doprava, ale ze shora dolů a naopak. Pro nastavení vyberte z menu Směr textu.

## Práce s buňkami

Buňka je v rámci tabulky samostatným prvkem, každá může mít odlišný vzhled. Ten nastavujete stejně jako pro text. Buňku můžete rozdělovat a naopak buňky můžete slučovat. Obojí vybíráte

pravým tlačítkem myši. Pokud zvolíte Rozdělit buňky, rozdělí se buňka, ve které máte kurzor. Na kolik částí se má rozdělit, si zvolíte. Pokud zvolíte Sloučit buňky, musíte je napřed označit.

## Funkce Navrhnout tabulku

Nejlepší je ji vyzkoušet: v horním menu Tabulka --> Navrhnout tabulku. Místo kurzoru se vám objeví tužka, kterou si nakreslíte tabulku přesně podle vašich potřeb. Tato funkce je ideální pro tabulky netypické a nepravidelné. Zpět do režimu psaní se vrátíte kliknutím kamkoliv mimo tabulku. S hotovou tabulkou pracujete stejně jako s obyčejnou.

# 7.7 Pomocné funkce a nástroje textového editoru

Word umí sám kontrolovat pravopis ve vašich textech. Stačí nastavit jazyk (viz 1. kapitola), ve kterém text píšete, a Word použije ke kontrole správný slovník. V základní verzi Wordu je kontrola české, slovenské a anglické gramatiky.

Jak tato kontrola funguje? Word nemá slovník všech slov, jen slovních kořenů, ke kterým doplňuje předpony a přípony a možné tvary. Proto tato kontrola není stoprocentně spolehlivá. Některá slova se tímto způsobem nevytvoří, naopak slova, která jsou "gramaticky" v pořádku, ale jsou nesmyslná nebo ve špatném kontextu, Word uzná jako správná.

**Kontrola pravopisu** je většinou po instalaci automaticky zapnuta. Poznáte to snadno, chybně napsaná slova jsou podtržena červenou vlnovkou. Pokud se vám slova nepodtrhávají, máte kontrolu pravopisu vypnutou. Jak ji zapnout a nastavit dle vašich potřeb? V horním menu vyberte Nástroje --> Možnosti. Klikněte na list Pravopis. Kontrolu zapnete zaškrtnutím pole Automatická kontrola pravopisu.

Můžete využít i ostatních voleb: např. přeskakovat písmena s číslicemi a pod. Volbu vyberete zaškrtnutím příslušného pole.

## Jak kontrolu pravopisu využít?

Nejenom že vás editor upozorňuje na překlepy, ale také navrhuje možné opravy. Ty zobrazíte kliknutím pravým tlačítkem myši na podtržený text. Pokud narazíte na slovo, které Word ve slovníku nemá, můžete ho stejným způsobem, tedy kliknutím pravým tlačítkem myší na podtržené slovo a zvolením položky Přidat, přidat do slovníku.

## Automatické opravy

Rozčiluje vás, když vám Word tvrdošíjně vnucuje velká písmena po tečce, nahrazení listu listopadem a podobně? Na svědomí to má funkce automatických oprav, která se ale dá využít ve vlastní prospěch. Jde jen o to ji dobře nastavit, tedy zrušit to, co vás zdržuje, a nastavit to, co vám práci usnadní. Veškeré možnosti najdete pod položku Nástroje --> Automatické opravy. Na listu Opravy můžete odškrtnutím zrušit: opravování velkého písmena po tečce (Velká písmena na začátku vět). Pro každou funkci můžete určit výjimky, kdy pravidla neplatí (velká písmena neměnit po určitých slovech např. ...). Výjimky definujete po kliknutí na tlačítko Výjimky v pravé části listu.

Důležitá je další část: automatické nahrazování častých překlepů. Je zde několik set standardních překlepů přednastaveno. Kterýkoliv můžete smazat, prostým kliknutím na požadovaný řádek a stisknutím tlačítka Odstranit v dolní části listu.

Naopak můžete přidávat své časté překlepy (např. infomrace místo informace), a to do pole Nahrazovat (překlep) a Za (správné znění). Přidání potvrdíte kliknutím na Přidat. Obojí potvrdíte kliknutím na OK. Nahrazování během psaní aktivujete zaškrtnutím pole Nahrazovat při psaní. Další překlepy se automaticky opraví po dopsání slova (tedy po klepnutí na mezerník).

Zajímavá nabídka je i na listu Při psaní, kde můžete nastavit důležité úpravy vzhledu textu, např. nastavit pevné mezery po předložkách.

Word obsahuje ideální nástroj na korektury textu.

Zapnete-li funkci Sledování změn, budou všechny změny, které v textu provedete, zvýrazněny a zvýrazněné uloženy. Předáte-li někomu takto upravený text, ihned uvidí, co jste změnili, přidali a smazali, a může se sám rozhodnout, které změny přijme a které zamítne.

Sledování změn aktivujete: v horním menu vyberte Nástroje --> Sledování změn --> Zvýraznit změny --> v okně Revize zaškrtněte vše a potvrďte OK. Od této chvíle budou v dokumentu změny zvýrazněny. Barvu a typ zvýraznění si můžete ve výše uvedeném okně Revize nastavit kliknutím na tlačítko Možnosti.

Přijímání a zamítání úprav: otevřete-li dokument se zvýrazněnými úpravami, poznáte to okamžitě; úpravy se nedají přehlédnout. Do dialogu Přijímání a zamítání úprav se dostanete takto: v horním menu vyberte Nástroje --> Sledování změn --> Přijmout či zamítnout změny. Máte možnost zobrazit originální dokument bez uvedených změn nebo změny bez zvýraznění. Máte možnost bez prohlížení všechny změny potvrdit nebo zamítnout. Změna se okamžitě převede na normální text.

Mezi jednotlivými úpravami se pohybujete tlačítky Najít. Dialog uzavřete kliknutím na Zavřít. Individuálně lze změny potvrdit nebo zamítnout kliknutím pravým tlačítkem myši na označené slovo a vybrat Přijmout změnu nebo Zamítnout změnu.

## Porovnání dokumentů

Poslali jste k posouzení text a přišel vám upravený, ale bez zvýrazněných změn; tedy změny byly provedeny přímo do textu? Vy byste ale raději viděli, co všechno bylo změněno. K tomuto účelu slouží funkce Porovnat dokumenty. Tato funkce porovná původní dokument s upraveným a provedené změny vyznačí jako v režimu úprav. Dále s dokumentem pracujete, jak bylo výše uvedeno. V horním menu vyberte Nástroje --> Sledování změn --> Porovnat dokumenty. Zobrazí se okno Otevřít, kde vyberete dokument, se kterým má být otevřený dokument porovnán.<sup>76</sup>

# 7.8 Hypertextový odkaz, generování obsahu dokumentu

# 7.9 Ukládání a načítání dokumentu

## Založení nového prázdného dokumentu

Po spuštění Wordu se automaticky otevře nový prázdný dokument s názvem Dokument1. Další nový dokument Wordu založíme klepnutím na tlačítko Office a vybráním volby Nový. Zobrazí se dialogové okno Nový dokument, ve kterém vybereme z příkazu Prázdné a nedávné ikonu Prázdný dokument.

## Založení nového dokumentu na základě šablony

Klepnutím na tlačítko Office a vybráním volby Nový se zobrazí dialogové okno Nový dokument,

ve kterém si můžeme vybrat z možností:

• z volby Nainstalované šablony, což jsou šablony nainstalované tvůrci softwaru,

- z volby Šablony..., to jsou šablony, které má uživatel uložené na počítači,
- pokud jsme připojeni na Internet, tak z volby Microsoft Offi ce Online.

## Otevření existujícího dokumentu

Dříve vytvořený soubor otevřeme klepnutím na tlačítko Office a vybráním příkazu Otevřít.

Tip: Poslední otevřené dokumenty se zobrazí po klepnutí na tlačítko Offi ce v položce Poslední dokumenty.

Pokud chceme nějaký soubor otevřít, stačí na něj klepnout a on se okamžitě otevře.

### Uložení nepojmenovaného souboru

Uložení nově založeného souboru doporučujeme provést co nejdříve po započetí práce se souborem. Při ukládání nového dokumentu použijeme tlačítko Office a příkaz Uložit nebo příkaz Uložit jako a příkaz Dokument aplikace Word. Pokud není soubor uložený, zobrazí se dialogové okno Uložit jako. Při ukládání se ve stavovém řádku objeví text Word ukládá, název souboru a posunující se proužek, který znázorňuje stav ukládání dokumentu.

V poli Název souboru se při ukládání nabídne text z prvního řádku dokumentu. Tento text můžeme přepsat a jako název souborů zvolit libovolné pojmenování. Dokument nelze uložit pod názvem právě otevřeného dokumentu.

### Uložení pojmenovaného souboru

Průběžně soubor ukládáme přes tlačítko Office a příkaz Uložit.

Soubor se uloží na disk a o průběhu ukládání jsme informování ve stavovém řádku, kde se objeví text Word ukládá, název souboru a posunující se proužek, který znázorňuje stav ukládání dokumentu.

Důležité: Klávesovou zkratku Ctrl+S či tlačítko Uložit bychom měli automaticky použít vždy, když ve Wordu provedeme nějakou větší úpravu. Po jejím stisku již o změny nepřijdeme, jsou uloženy na pevném disku.

## Uložení dokumentu jako šablony

Základem pro vytváření dokumentů ve Wordu je šablona. Ta určuje základní strukturu dokumentu a jeho nastavení. Jak již bylo zmíněno v úvodu, existuje několik druhů šablon. Šablony vytváříme proto, abychom si co nejvíce zjednodušili práci s dokumenty. Šablonu vytváříme z libovolného dokumentu. V případě, že chceme soubor uložit jako šablonu, je vhodné dokument připravit na uložení do šablony. Z dokumentu odstraníme texty, které se neopakují. Do míst, kam budeme dopisovat text, je vhodné zapsat znaky a také můžeme vložit pole na místa, kde budeme chtít aktuální datum, číslo stránky a podobně.

### Vytvoření šablony

Pokud máme v dokumentu nadefinované všechny styly, automatický text a ostatní objekty, které chceme používat v jiných dokumentech, můžeme dokument uložit jako šablonu. Dokument může obsahovat i text, který chceme, aby se v šabloně stále opakoval.

Při vytvoření šablony postupujeme takto:

Zvolíme tlačítko Office, příkaz Uložit jako a vybereme Šablona aplikace Word.

- 1) V dialogovém okně vybereme Typ soubor. Máme tři možnosti, jakou šablonu si vybrat:
  - a. Šablona Word (koncovka \*.dotx)
  - b. Šablona Word s podporou maker (koncovka \*.dotm)

- c. Šablona Word 97-2003 (koncovka \*.dot)
- 2) Složka pro uložení šablon se nastavuje v Možnostech aplikace Word pod volbou Upřesnit, část Obecné a tlačítko Umístění souborů. Implicitně je zde nastavena následující složka: Documents and Settings/uživatel/Data aplikací/Microsoft/Šablony. Šablony je samozřejmě možné uložit do libovolné složky, např. si můžeme v dokumentech vytvořit samostatnou složku na šablony a do ní ukládat všechny šablony.
- 3) Do pole Název souboru zadáme jméno šablony. Koncovka se doplní sama podle toho, jaký jsme si zvolili typ.
- 4) Stiskneme tlačítko Uložit.

## Uložení dokumentu ve formátu verze 2003

Chceme-li dokument, který máme vytvořený, uložit ve formátu verze 2003, použijeme následující postup:

- 1) Klepneme na Tlačítko Offi ce a vybereme šipku vedle příkazu Uložit jako a potom klepneme na položku Dokument aplikace 97-2003.
- 2) V poli Název souboru zapíšeme název dokumentu.
- 3) Zkontrolujeme, že v poli Typ souboru je Dokument Word 97-2003(\*.doc).
- 4) Nastavení potvrdíme tlačítkem OK.
- 5) Klepneme na tlačítko Publikovat.

## Převod dokumentu do verze 2007

Pokud ve Wordu 2007 otevřeme dokument vytvořený v nižší verzi, zobrazí se v nabídce Office tlačítka volba Převést. Tato volba umožní dokument vytvořený v nižší verzi převést do verze 2007. Tímto převodem se může změnit rozložení dokumentu. Převod také umožní použít všechny nové funkce, které Word umožňuje, a zároveň zmenšuje velikost souboru. Stávající dokument bude nahrazen novou verzí, kterou bude nutné následovně uložit.

## Přepínání mezi otevřenými dokumenty

Každý dokument, který vytvoříme, se nám zobrazuje v samostatném okně a má vlastní tlačítko na hlavním panelu Windows. Tlačítka se však zobrazí jen tehdy, když je označená položka

Zobrazit všechna okna na hlavním panelu v dialogovém okně Možnosti aplikace Word v části Upřesnit. Pokud tato položka není označená, zobrazí se jen tlačítko pro jednu aplikaci a seznam všech spuštěných souborů najdeme na kartě Zobrazení ve skupinovém rámečku Okno pod příkazem Přepnout okna.

Mezi dokumenty se můžeme přepínat jedním z následujících způsobů:

- Stiskem tlačítka dokumentu na hlavním panelu Windows.
- Kombinací kláves Alt+Tab a opakovaným stiskem klávesy Tab vybereme ikonu v seznamu spuštěných úloh

# 7.10 Hromadná korespondence

Chci poslat stejný dopis více lidem, a proto potřebuji vytvořit mnoho podobných obálek. Tyto obálky budou mít část stejnou (např. logo firmy a zpáteční adresu), a část odlišnou (např. adresu příjemce).

Ukážeme si postup, jak vytvořit obálku, stejný postup ale můžete použít pro jakýkoliv jiný dokument. Pokud ji ještě nemám, připravím si tabulku s údaji, které budou na každé obálce odlišné - v tomto případě s adresami jednotlivých příjemců.

Tabulka může	vypadat takto:
--------------	----------------

<b>, 1)</b> - (2 - ∓								
	J13	• (*	$f_{x}$					
	Α	В	С	D	E			
1	Jméno	Ulice	Číslo	Město				
2	Katka	Jabloňová	12	Praha				
3	Honza	Hrušková	13	Plzeň				
4	Iva	Pomerančová	14	Ostrava				
5	Eva	Švestková	15	Brno				
6	Karel	Třešňová	16	Praha				
7	Petr	Melounová	17	Plzeň				
8	Pavlína	Meruňková	18	Ostrava				
9								
10								
11								

## Naše tabulka je v Excelu, může být i ve Wordu, Accessu nebo jiném formátu. Pokud jste si vybrali Excel jako já, uložte si jej a pamatujte si kam jste jej uložili.

Otevřete Word.

Vytvořte obálku (nebo jakýkoliv jiný "papír" a napište na ni to, co má být pro všechny adresáty stejné. Můžete se dostat např. k podobnému dokumentu:



Všimněte si, že vyplněny jsou jen ty položky, které mají být na všech obálkách stejné. Až sem jsme si vystačili bez vlastní hromadné korespondence, nyní už ale přepněte do karty "Korespondence".

0			Sekument2 - More
David Visiteri Raziolevi disku O Republik deli neti Raziolevi disku O Republik disease verteat disku O Datasere diseaset	dag Karapandena fina 2 V. Pantao Razadeni dakaranaka Mitta Minatuy Pantapita Danast G ant	Loan 2001 Standard	Reserved to the second
■ 0.9743.			

Klikněte na "Vybrat příjemce" a dále na "Použít existující seznam..."

Domà	Viadeni Fact	olene straney	Odkaty	Korespond	ance 1	-	Zobraceni	Vyvojář
Challey Preprinty Se		Vybeat Canada	C instant		-	-	viedt studeve	2 Providia - C) Shoda poli di Aktualizmut (Sta
	73.	Zadat gord Poudit grint	septam	a		Eaps of	a voon pore	
2010 10 10 10								
					Zpát Cest Krát 125	teční a tovní k ká 36 88 Ho	idresa: cancelář S erní Dolní	Sluníčko í

Najděte excelovskou tabulku a klikněte na "Otevřít".

Možná pak budete muset vybrat list excelu, na kterém tabulka je.

Jděte kursorem na místo, kde má být jméno příjemce, a klikněte na "Vložit slučovací pole".

						Dotum	ert2 - Moeseft Word	
v Vitrat Sprad schwa piperse piperse stress turc prodess	Saragandena Saranni national pains a	Revie Riser 1 Riser 1 Cipus	Salarani Martin Sucharan Janita Ukar	2000 2000 1 100	r Hall Saat 1994	Research Second	H 4 1 P H Cast street 4 subsence picture name special	Donandit a steadit - Destandit
Zpáteční adresa: Cestovní kancelář Sluničk Krátki 26					4		Adı	resa příjen

Otevře se seznam polí. Každé z nich odpovídá hlavičce jednoho sloupečku v původním excelu. Vyberte je postupně a poskládejte z nich adresu.

Výsledek bude vypadat takto:



ční adresa: vní kancelář Sluníčko i 36 3 Horní Dolní Adresa příjemce: «Jméno» «Ulice» «Číslo» «Město»



A pak už jen klikněte na "Dokončit a sloučit" a vyberte "Upravovat jednotlivé dokumenty" a "Všechny".

Tím se vytvoří nový dokument, ve kterém bude na každé stránce obálka pro jednoho příjemce.



## 7.11 Tisky a PDF soubory

V dialogovém okně Tisk jsou k dispozici následující tlačítka a možnosti:

- Název V tomto seznamu klepněte na nainstalovanou tiskárnu, kterou chcete použít.
- Stav Zobrazuje stav vybrané tiskárny, například, že je nečinná, že pracuje, nebo počet souborů, které budou před vaší tiskovou úlohou vytištěny.
- Typ Uvádí typ vybrané tiskárny, například laserová.
- Kde Zobrazuje umístění vybrané tiskárny nebo port, k němuž je tiskárna připojena.
- Komentář O vybrané tiskárně uvádí veškeré další informace, které se vám mohou hodit.
- Vlastnosti Klepnutím na toto tlačítko můžete změnit vlastnosti používané tiskárny, například typ papíru.
- Najít tiskárnu Na toto tlačítko klepněte, pokud chcete najít tiskárnu, ke které máte přístup.
- Tisk do souboru Zaškrtněte toto políčko, pokud nechcete dokument odeslat přímo na tiskárnu, ale chcete z něj vytvořit soubor. Dokument bude uložen s formátováním tisku, například s vybranými písmy a určenými barvami, do souboru, který může být vytištěn na jiné tiskárně.
- Počet kopií V tomto seznamu klepněte na počet kopií, které chcete vytisknout.
- Kompletovat Zaškrtněte toto políčko, pokud chcete, aby byla tisková úloha zachována v pořadí, které jste vytvořili při tisku dokumentu. Toto políčko je k dispozici při tisku více kopií.
- Počet stránek na list V tomto seznamu klepněte na počet stránek, které se mají zobrazit na jedné vytištěné stránce.
- Nastavit podle velikosti papíru V tomto seznamu klepněte na velikost papíru, na kterou se má dokument vytisknout.
- Vše Na tuto možnost klepněte, pokud chcete vytisknout všechny stránky v souboru.
- Aktuální stránka Na tuto možnost klepněte, pokud chcete vytisknout pouze tu stránku, na které se právě nachází kurzor.
- Stránky Po klepnutí na tuto možnost zadejte do políčka čísla nebo rozsah stránek.
- Vytisknout: V tomto seznamu klepněte na prvky, které chcete vytisknout.
- Tisk V tomto seznamu zaškrtněte, zda chcete vytisknout všechny stránky, liché stránky nebo sudé stránky.

<sup>&</sup>lt;sup>77</sup> http://www.excelentnitriky.com/2009/12/hromadna-korespondence-v-office-2007.html

- Možnosti Klepnutím na toto tlačítko zobrazíte další možnosti tisku v kategorii Zobrazení v dialogovém okně Možnosti aplikace Word.
- OK Klepnutím na toto tlačítko odešlete dokument na tiskárnu.
- Storno Na toto tlačítko klepněte, pokud se chcete vrátit do dokumentu, aniž byste jej vytiskli.

Tisk	- point surface former.			? ×
Tiskárna <u>N</u> ázev: Stav: Typ: Kde: Komentář: Rozsah strái © Všechny © Aktuální © Stránky Zadejte oddělen dokame S-12 ne (p=strá	Canon Inkjet iP 1200 nečinná Canon Inkjet iP 1200 USB001 nek / istránka Výběr : čísla nebo rozsahy stránek té čárkou počítané od začátku ntu nebo oddilu. Například 1, 3, zbo p 1s1, p 1s2, p 1s3–p8s3 nka, s=oddil).	Kopie Počet kopií: 1	npletovat	<u>V</u> lastnosti Najít tiskárnu Tisk <u>d</u> o souboru Obousměrný ruční tjsk
Vytiskno <u>u</u> t: Tisknout: Možnosti	Dokument 💌 Všechny stránky ve výběru 💌	Lupa Počet stránek na list: Nastavit podle velikosti <u>p</u> apíru:	1 stránka Bez měřítka	V V OK Storno

### Tisk rozsahu stránek

V aplikaci Word můžete vytvořit dokument s více oddíly, u něhož má každý oddíl rozdílné číslování stránek. Při určování stránky nebo rozsahu stránek, který se má vytisknout, je třeba zadat jak číslo stránky, tak číslo oddílu. V dokumentu s více oddíly, který obsahuje více než 1 stránku, nedokáže aplikace Word rozlišit, která stránka 1 se má vytisknout - je třeba zadat také číslo oddílu.

Při tisku rozsahu stránek z různých oddílů použijte v okně Stránky následující syntaxi:

číslo stránky číslo oddílu-číslo stránky číslo oddílu

Chcete-li například tisknout od stránky 1 oddílu 1 do stránky 2 oddílu 2, zadáte p1s1-p2s2.

### Chcete-li v aplikaci Word vytisknout stránku nebo rozsah stránek postupujte takto:

- Přejděte na stránku, kterou chcete vytisknout jako první, a klepněte kamkoli na její okraj. Všimněte si čísla stránky a oddílu zobrazeného na stavovém řádku.
- 2) Přejděte na poslední stránku výběru, který chcete tisknout, a klepněte kamkoli na její okraj. Všimněte si čísla stránky a oddílu zobrazeného na stavovém řádku.
- 3) V nabídce Soubor klepněte na příkaz Tisk.
- 4) Klepněte na položku Stránky a pak do pole zadejte pomocí syntaxe p#s#-p#s# rozsah stránek.

Chcete-li například tisknout od stránky 5 oddílu 3 do stránky 2 oddílu 4, zadejte p5s3-p2s4. Pokud chcete tisknout stránky nebo oddíly, které na sebe nenavazují, zadejte čísla stránek a oddílů oddělené čárkami (,). Chcete-li například vytisknout oddíly 3 a 5 (nikoli oddíl 4), zadejte s3,s5. Pokud chcete vytisknout stránky 2 až 5 oddílu 3 a stránky 1 až 4 oddílu 5, zadejte p2s3-p5s3,p1s5-p4s5.

5) Klepněte na tlačítko OK a zadaný rozsah stránek se vytiskne.

Poznámka: Výše uvedená metoda popisuje jediný způsob, kterým lze u dokumentů hromadné korespondence vytisknout určité stránky pomocí možností tisku.<sup>78</sup>

## PDF

Klepněte na Tlačítko Microsoft Office , přejděte na šipku vedle příkazu Uložit jako a klepněte na příkaz PDF nebo XPS.

V rozevíracím seznamu Typ souboru klepněte na položku PDF nebo Dokument XPS.

Chcete-li zobrazit následující položky, klepněte v dialogovém okně Publikovat ve formátu PDF nebo XPS na tlačítko Možnosti.

Ukládáte-li soubor PDF, v části Možnosti PDF:

Kompatibilní s normou ISO 19005-1 (PDF/A): Zaškrtněte toto políčko, pokud chcete, aby byl soubor PDF v tomto formátu.

Jak se mám rozhodnout, zda toto políčko zaškrtnout či nezaškrtnout?

Důvody pro zaškrtnutí tohoto políčka:

- Odesíláte soubor státnímu orgánu, který tento formát vyžaduje.
- Potřebujete soubor pro dlouhodobou archivaci a chcete, aby obsahoval veškeré informace potřebné k tomu, aby byl v budoucnu zobrazen co nejpodobněji s dnešním zobrazením.

Důvody pro zrušení zaškrtnutí tohoto políčka:

- Prvořadou důležitost pro vás má vzhled souboru a chcete, aby soubor PDF vypadal co nejpodobněji původnímu dokumentu. Jsou povoleny funkce pro úpravu návrhu, například efekty a průhlednost.
- Prvořadou důležitost pro vás má velikost souboru. Chcete, aby byl soubor co nejmenší.
- Rastrový text, pokud nelze vkládat písma: Toto políčko se uplatňuje v případech, kdy nemáte oprávnění k vložení jednoho nebo více písem do dokumentu. Mohou nastat následující případy:
  - Zaškrtnete-li toto políčko: Aplikace nahradí písma rastrovými reprezentacemi.
     Výsledkem je soubor, který může vypadat téměř tak, jak jste ho navrhli. Někomu se soubor při zobrazení nebo tisku může zdát při vyšším rozlišení hrubý.
  - Zrušíte-li zaškrtnutí tohoto políčka: Aplikace vytvoří soubor, takže pokud uživatel, který soubor čte, vlastní příslušné písmo, toto písmo se použije. Pokud je nevlastní, použije se náhradní písmo.

<sup>&</sup>lt;sup>78</sup> http://support.microsoft.com/kb/826218/cs

😱 🖬 🤊 - U 🕯	¥) ⇒	Inform
	Uložit kopii dokumentu	
<u>N</u> ový	Dokument aplikace Word           Uloží soubor jako dokument aplikace Word.	
	Šablona aplikace <u>W</u> ord Uloží dokument jako šablonu, kterou lze použít k formátování budoucích dokumentů	
Uložit j <u>a</u> ko	Dokument aplikace Word 97–2003 Uloží kopii dokumentu, která bude plně kompatibilní s verzemi aplikace Word 97–2003.	-
Tisk Uložit jak	co (F12) Open <u>D</u> ocument Text Torrier Uloží dokument ve formátu OpenDocument.	
	PD <u>F</u> nebo XPS Umožňuje publikovat kopii dokumentu jako soubor ve formátu PDF	
O <u>d</u> eslat +	nebo XPS. <u>Jiné formáty</u> Otevřete dialogové okno Illožit jako a wherte pěkterý z možných	
Pu <u>b</u> likovat >	typů souborů.	
Zavřít		
	🔛 Možnosti aplikace Word 🗙 U <u>k</u> ončit aplikaci	Word

## 7.12 Požadavky na složení testů ECDL Modul 3

Uchazeč by měl být schopen:

- 1. Pracovat s textovými dokumenty a ukládat je v souborech různého typu.
- 2. Využívat vestavěných možností textového editoru pro zlepšení efektivity práce, například programovou nápovědu.
- 3. Vytvářet a upravovat textové dokumenty malého rozsahu a být připraven je sdílet a poskytovat.
- 4. Pro zlepšení vzhledu dokumentů používat různé formátování a znát související užitečné návyky.
- 5. Vkládat tabulky, obrázky a kreslené objekty do dokumentů.
- 6. Připravit dokumenty pro hromadnou korespondenci.
- 7. Přizpůsobit **nastavení stránky dokumentu** a před závěrečným tiskem dokumentů prověřit správnost pravopisu.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
3.1 Použití	3.1.1 Práce s	3.1.1.1 Spustit a ukončit aplikaci textového editoru, otevřít a
textového	dokumenty	zavřít dokumenty.
editoru		3.1.1.2 Vytvořit nový textový dokument založený na výchozí šabloně a dalších běžných šablonách, například typu fax, dopis a zpráva.
		3.1.1.3 Uložit dokument na konkrétní místo na disku, případně uložit textový dokument pod jiným názvem.
		3.1.1.4 Uložit dokument v souboru jiného typu, například jako je textový soubor, v souboru typu "rtf" nebo jako šablonu. Uložit dokument ve starší verzi souboru a v souboru jiného textového

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
		editoru.
		3.1.1.5 Přepínat mezi dvěma otevřenými dokumenty.
	3.1.2 Zlepšení efektivity práce	3.1.2.1 Nastavit základní možnosti a předvolby textového editoru jako je jméno autora dokumentu a výchozí složku pro otevírání a ukládání dokumentů.
		3.1.2.2 Používat dostupné funkce programové nápovědy.
		3.1.2.3 Používat různá měřítka zobrazení dokumentu.
		3.1.2.4 Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet, …).
3.2 Tvorba textového	3.2.1 Zadávání textu	3.2.1.1 Přepínat mezi dvěma zobrazeními stránky (rozloženími stránky).
dokumentu		3.2.1.2 Zadávat text do textového dokumentu.
		3.2.1.3 Vkládat do textového dokumentu symboly nebo speciální znaky jako je ©(copyright), <sup>®</sup> (registered), ™ (trade mark).
	3.2.2 Výběr a úpravy	3.2.2.1 Zobrazit a skrýt netisknutelné formátovací značky jako jsou mezery, konce odstavců, volitelná rozdělení řádků a zarážky tabulátoru.
		3.2.2.2 Vybírat znak, slovo, řádek, větu, odstavec a celý text dokumentu.
		3.2.2.3 Upravovat obsah zadáváním a mazáním znaků a slov uvnitř již vytvořeného textu a přepsáním existujícího textu.
		3.2.2.4 Používat nástroj (příkaz,) pro hledání určitých slov a textových frází v textovém dokumentu.
		3.2.2.5 Používat nástroj (příkaz,) pro vyhledání a nahrazování určitých slov a textových frází v textovém dokumentu.
		3.2.2.6 Kopírovat a přesouvat text uvnitř textového dokumentu a mezi dvěma otevřenými textovými dokumenty.
		3.2.2.7 Mazat text.
		3.2.2.8 Používat příkazy Zpět a Znovu .
3.3 Formátování	3.3.1 Text	3.3.1.1 Změnit velikost písma a vzhled (typ) písma.
textu		3.3.1.2 Používat formátování textu: tučné, kurzíva, podtržení.
		3.3.1.3 Používat formátování textu: dolní index, horní index.
		3.3.1.4 Používat různé barvy textu.
		3.3.1.5 Měnit velká a malá písmena.
		3.3.1.6 Používat automatické dělení slov.
	3.3.2 Odstavce	3.3.2.1 Vytvářet a spojovat odstavce.
		3.3.2.2 Vkládat a odstraňovat značku pro zalomení (konec) řádku.
		3.3.2.3 Znát užitečné návyky pro zarovnávání textu, například

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
		používat nástroje pro zarovnávání a odsazování textu a
		tabulátory namísto vkládání mezer.
		3.3.2.4 Zarovnat text odstavce vlevo, vpravo, na střed a do bloku.
		3.3.2.5 Odsazovat odstavce: zleva, zprava a odsazovat první řádek.
		3.3.2.6 Nastavit, smazat a používat zarážky tabulátoru: levá, pravá, na střed a desetinná zarážka.
		3.3.2.7 Znát užitečné návyky pro oddělování odstavců, například používat mezery mezi dvěma odstavci namísto vkládání prázdných řádků.
		3.3.2.8 Používat mezery před a za odstavcem, používat jednoduché či dvojité řádkování uvnitř odstavce.
		3.3.2.9 Vkládat a odstraňovat odrážky do/z jednoduchého seznamu a číslovat položky jednoduchého seznamu. Přepínat mezi různými předdefinovanými styly odrážek a formáty číslování jednoduchého seznamu.
		3.3.2.10 Vložit rámeček, stínovat (podbarvit) odstavce.
	3.3.3 Styly	3.3.3.1 Používat existující styly písma pro vybraný text.
		3.3.3.2 Používat existující styly odstavce pro jeden nebo více odstavců.
		3.3.3.3 Používat nástroj pro kopírování formátu.
3.4 Objekty	3.4.1 Vytváření tabulek	3.4.1.1 Vytvářet tabulky připravené pro vkládání dat.
		3.4.1.2 Vkládat a upravovat data v tabulce.
		3.4.1.3 Vybírat řádky, sloupce, buňky a celé tabulky.
		3.4.1.4 Vkládat a odstraňovat řádky a sloupce v tabulce.
	3.4.2 Formátování	3.4.2.1 Upravovat šířku sloupců a výšku řádků v tabulce.
	tabulek	3.4.2.2 Upravovat styl ohraničení buněk tabulky, šířku a barvu čáry.
		3.4.2.3 Volit stínování (barvu pozadí) buněk tabulky.
	3.4.3 Grafické objekty	3.4.3.1 Vkládat objekty (obrázky, kliparty, symboly, grafy, kreslené objekty) na konkrétní místa v dokumentu.
		3.4.3.2 Vybírat objekty.
		3.4.3.3 Kopírovat a přesouvat objekty uvnitř dokumentu a mezi dvěma otevřenými dokumenty.
		3.4.3.4 Měnit velikost objektů a odstraňovat objekty.
3.5 Hromadná korespondence	3.5.1 Příprava	3.5.1.1 Otevřít a připravit základní dokument pro hromadnou korespondenci.
		3.5.1.2 Vybrat seznam adres nebo jiný zdroj dat pro použití v hlavním dokumentu hromadné korespondence.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
		3.5.1.3 Vkládat slučovací pole do dokumentu pro hromadnou korespondenci (dopisy, adresní štítky).
	3.5.2 Výstupy	<ul> <li>3.5.2.1 Sloučit seznam adres s dopisem nebo adresními štítky do jednoho nového souboru nebo tiskového výstupu.</li> <li>3.5.2.2 Tisknout hromadnou korespondenci, například dopisy a</li> </ul>
		adresní štítky.
3.6 Příprava tiskových	3.6.1 Nastavení	3.6.1.1 Změnit orientaci dokumentu: na výšku, na šířku. Změnit formát papíru.
výstupů		3.6.1.2 Změnit okraje celého dokumentu: horní, spodní, levý a pravý okraj.
		3.6.1.3 Znát užitečné návyky pro odstránkování, například vložit konec stránky namísto vkládání prázdných řádků.
		3.6.1.4 Vložit a odstranit konec stránky do/z textového dokumentu.
		3.6.1.5 Vložit a upravit text v záhlaví a zápatí dokumentu.
		3.6.1.6 Vkládat pole do záhlaví a zápatí, jako je datum, číslo stránky a název souboru.
		3.6.1.7 Používat automatické číslování stránek v dokumentu.
	3.6.2 Revize a tisk	3.6.2.1 Kontrolovat pravopis, opravovat pravopisné chyby a odstraňovat opakující se slova.
		3.6.2.2 Přidávat slova do vestavěného uživatelského slovníku a používat kontrolu pravopisu.
		3.6.2.3 Zobrazit náhled dokumentu před tiskem.
		3.6.2.4 Tisknout dokument na instalované tiskárně s použitím možností nastavení tisku jako je tisk celého dokumentu, tisk vybraných stran a tisk více kopií.

## 7.13 Typografická a estetická pravidla úpravy dokumentů

Žák dovede:

- vytvářet dokumenty v souladu s gramatickými, typografickými a citačními pravidly;
- dodržovat základní estetická pravidla pro kombinování písem, vyznačování v textu a umístění obrázků a pravidla pro řízení toku textu v dokumentu;
- vhodným způsobem pracovat s kombinací barev v dokumentu.

## 7.13.1 Gramatická, typografická a citační pravidla

Nenechte si uniknout žádnou chybu — po dokončení práce na dokumentu si před jeho vytištěním nebo odesláním e-mailem budete chtít určitě zkontrolovat pravopis a gramatiku.

Příkaz Pravopis a gramatika se nachází na kartě Revize, protože tento krok patří mezi revize vaší práce. Najdete jej úplně vlevo ve skupině Kontrola pravopisu a mluvnice.

Pravopis a gramatika: Če	eština (Česká republika)		? <mark>x</mark>
Hromadění mezer:			
Enter: používáme p	oouze na konci odstavce, nikoliv na	^	<u>P</u> řeskočit
konci řádku.			Př <u>e</u> skočit pravidlo
		-	Další věta
Návr <u>h</u> y:			
Zaměňte Enter: použí	íváme za Enter: používáme	*	Zamě <u>n</u> it
			Vys <u>v</u> ětlit
		-	
lande develeur Čežtica	(Časká zapublika)		
Jazyk siovniku: Cestina	(Ceska republika)		
🛛 🗹 Kontrolovat gramatiku	1		
Možnosti Zp	ět		Storno

#### Nastavení kontroly pravopisu

Možnosti aplikace Word	? 💌
Oblíbené Zobrazení	Určete, jak má aplikace Word opravovat a formátovat text.
Kontrola pravopisu a mluvnice	Možnosti automatických oprav
Uložit	Určete, jak má aplikace Word opravovat a formátovat text při psaní: Možnosti automatických oprav
Upřesnit	Při kontrole pravopisu v aplikacích sady Microsoft Office
Přizpůsobit	Přeskakovat slova VELKÝMI PÍSMENY
Doplňky	
Centrum zabezpečení	Přeskakovat internetové ad <u>r</u> esy a adresy souborů
Zdroje informací	Qznačit opakujíci se slova     Qznačit opakujíci se slova     Némčina: Použít pravidla platná po reformě pravopisu     Navrhovat pouz <u>e</u> z hlavního slovníku <u>Vlastní slovníky</u>
	Při opravě pravopisu a gramatiky v aplikaci Word
	✓ Kontrolovat pravopis při psaní         ✓ Používat kontegtovou kontrolu pravopisu         ✓ Označovat gr <u>a</u> matické chyby při psaní         ✓ S pravopisem kontrolovat i gramatiku         ☑ Zobrazit statistické údaje čitelnosti         Styl dokumentu:       Gramatika+Styl ▼         Znovu zkontrolovat dokument
	Výjimky pro:       InformatikaSS-1díl         Skrýt pravopisné chyby pouze v tomto dokumentu         Skrýt gramatické chyby pouze v tomto <u>d</u> okumentu
	OK Storno

#### Typografická pravidla

Dodržování základních typografických pravidel je projevem profesionality autora.

- **Enter**: používáme pouze na konci odstavce, nikoliv na konci řádku. Začátek odstavce odsazujeme tabelátorem.
- **Pomlčka (–)**: není na klávesnici, píšeme pomocí Ctrl + mínus na numerické klávesnici nebo Alt + 0150. Používá se
  - k naznačení přestávky mezi řečí (víno ženy zpěv) před a za pomlčkou je mezera.
  - k označování celých peněžních hodnot (150,- Kč) v cenících, tabulkách, účetnictví,

v případech, kdy nahrazuje spojku ve významu od, do, například k určení rozsahu stran (str. 69–82), časového rozpětí 1960–1961, otevíracích hodin (8–15), výčtu autorů (Buriánek– Procházka). V takových případech před a za pomlčkou není mezera.

Spojovník, divis (-): je kratší než pomlčka, je na klávese s otazníkem nebo použijeme Alt + 045, píše se zásadně bez mezer a používá se ve složených výrazech (česko-anglický slovník, Brno-sever, Rh-faktor).

Interpunkční znaménka se píší těsně za slovo, po nich následuje mezera.

<u>Tečka</u> se nepoužívá u nadpisů, popisů obrázků a titulků, které stojí na samostatném řádku, lze ji použít, pokud nadpis není samostatně graficky oddělen. Mezera za tečkou se nepoužívá u názvu souborů (tabulka.exe), členění kapitol (1.1–1.1.2), určení času (16.00).

Dvojtečka ve smyslu matematické značky je oddělena mezerami (6 : 3 = 2).

<u>Tři tečky...</u> (Alt + 0133) nahrazují vynechaný text, jsou bez mezery a na konci věty plní funkci tečky za větou.

Závorky se píší bez mezer těsně ke slovům, větám nebo údajům, které obklopují.

<u>Uvozovky</u> se v českém textu používají dolní (ALT + 0132) a horní (Alt + 0147).

- Čísla: pěti- a vícemístná se píší s pevnou mezerou (Ctrl + Shift + mezerník) po trojciferných skupinách (2 150 000, 20 000), desetinná čísla se píší s desetinnou tečkou, po které není mezera.
- **Procenta, promile, jednotky**: mezi číslem a označením není mezera, (2%, 10°C) mezi číslem a jednotkou je mezera (10 km, 50 kg, 0.5 μg.g<sup>-1</sup>, 10 t.ha<sup>-1</sup>), jednotky s indexem jsou odděleny pevnou mezerou μg g<sup>-1</sup>, 10 t ha<sup>-1</sup>) (Ctrl + Shift + mezerník).
- **Stupně**: mezera není mezi matematickou značkou plus či minus a číslicí, mezi číslicí a stupněm se mezera píše (+15°C, -10°F). Pro označení stupně používáme Alt + 0176.
- **Matematické značky:** mezi čísly jsou odděleny mezerou (6 × 2 = 12, mapa 15 : 20 000). Pozor na záměnu znaménka × krát (Alt + 0215) a malého písmena x. Značka ± se píše Alt + 0177.
- **Rozměry:** se píší pomocí znaménka × krát (Alt + 0215) bez mezer (čtverec 15×15 cm), mezera je mezi číslicí a měrnou jednotkou.
- Dělení slov: nepoužíváme, nesmí se dělit čísla, číslovky se zkratkou jednotek (100 kg) a datum, které je napsáno číslicemi.<sup>79</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>79</sup> www.mendelu.cz/dok\_server/slozka.pl?id=36499

## Seznam vybraných klávesových zkratek

Alt + 0171	«
Alt + 0187	»
Alt + 0139	<
Alt + 0155	>
Alt + 0037	%
Alt + 0137	‰
Alt + 0150	_
Alt + 0151	_
Alt + 0128	€
Alt + 36\$	
Alt + 35#	
Alt + 38&	
Alt + 42 *	
Alt + 43+	

Alt + 58 :	
Alt + 59;	
Alt + 60<	
Alt + 62 >	
Alt + 61=	
Alt + 64@	
Alt + 91[	
Alt + 93]	
Alt + 92 \	
Alt + 94 ^	
Alt + 123	{
Alt + 124	
Alt + 125	}
Alt + 0133	

Alt + 0134	+
Alt + 0132	"
Alt + 0147	u
Alt + 0145	1
Alt + 0146	,
Alt + 0153	тм
Alt + 0169	©
Alt + 0174	®
Alt + 0177	±
Alt + 0215	×
Alt + 0176	0
Alt + 0247	÷
Alt + 0181	μ
Alt + 0182	¶

### 7.13.2 Základní estetická pravidla

Kombinování písem, vyznačování v textu a umístění obrázků a pravidla pro řízení toku textu v dokumentu.

#### Základní pravidla kompozice – základní pravidla umístění objektů na stránku

 základní zásada dobré tvorby: nejdříve si vzhled dokumentu připravíme na papíře – tzv. maketu stránky

### Zásady pro umístění titulků a obrázků na stránce, členění dokumentu:

- 1) Pokud zarovnáváme několik řádků pod sebou na střed, musí být spodní řádek nejkratší.
- Pokud strana obsahuje jeden dominantní prvek, měl by být umístěn v optickém středu, který je mírně nad středem geometrickým. Neměl by být ani nahoře, ani dole, ale v přesném (geometrickém) středu.
- 3) Nejdůležitější nadpisy nebo obrázky by měly být v textu umístěny na tzv. zlatém řezu. To je průsečík linek cca 1/3 a 2/3 šířky i výšky stránky.
- 4) Pokud je v textu více obrázků, měly by jejich okraje být v lince. Lidské oko automaticky hledá linie a pravidelnost, a pokud budou obrázky "rozházené", nebude dokument působit dobře, i když si většina čtenářů nebude uvědomovat proč.
- 5) Pokud je na obrázku pohybující se předmět nebo někam hledící člověk, měl by pohyb (pohled) vždy směřovat dovnitř knihy
- 6) Popisky obrázků se umísťují do textových polí pod obrázky, píší se menším písmem, než je základní text (někdy i kurzívou), a nepíše se za nimi tečka. V popisku obrázku by mělo být uvedeno nejen co je na obrázku, ale i stručně řečené důležité sdělení tiskoviny.
- Dlouhé "šedé" texty v dnešní uspěchané době lidé často vůbec nečtou. Text by měl být výrazně členěn nadpisy, měl by mít jasnou strukturu.
- 8) Na začátku textu (referátu, článku atd.) by měl být jeden odstavec odlišným písmem (kurzívou). Je v něm stručně řečeno, co se vlastně čtenář v textu dozví.

### Shrnutí zásad – pro běžné čtení

- fáze: čtenář si dokument nejdříve prohlédne (prolistuje) v této fázi zaujmou hlavně obrázky a velké nadpisy, jsou důležité kvalitní obrázky a stručně formulované nadpisy
- 2) fáze čtení popisků k obrázkům, popisky k obrázkům
- fáze čtení úvodního odstavce a prolétnutí nadpisů v textu, úvodní odstavec a nadpisy v textu
- 4) fáze pokud nás předchozí prvky zaujaly, pustíme se do čtení vlastního článku, čtení vlastního článku (dokumentu)

### 7.13.3 Práce s kombinací barev v dokumentu.

### Barevná schémata (škály)

- Monochromatické (melodické) barevné schéma
  - o používá jen 1 barvu v různých stupních sytosti
  - o dokument má jednotný vzhled
  - o i černobílé dokumenty

- Schéma doplňkových barev
  - doplňkové barvy
    - mícháním 2 základních barev režimu CMYK vznikne vždy základní barva režimu RGB
    - barva, která se míchání barev nezúčastní, je vždy ke vzniklé barvě doplňková
    - doplňkových barev je obrovské množství, jsou to i barvy ležící na protilehlých stranách barevného kruhu
  - použití těchto barev výrazně poutá pozornost, ale je tu nebezpečí barevného nesouladu
  - na většinu dokumentu (spíše kresby) použijeme určitou barvu a na prvky, které chceme zvýraznit, její doplněk
- Kontrastní barevné schéma
  - o kontrast
  - doplňkové barvy mají vůči sobě maximální barevný kontrast (jsou vůči sobě výrazné až řvavé)
  - o světlé a tmavé barvy mají vůči sobě zase tonální kontrast (největší černá a bílá)
  - o max. kontrastní kombinace barev je spojení žluté a modré
  - na velké plochy nejbledší (nejméně výraznou) barvu a jasné barvy používat pouze na zvýrazňované prvky
  - o dokument působí vyváženě
- Dvoubarevný dokument
  - o varianta kontrastního barevného schématu
  - na dlouhé texty použijeme černou a jen určité nadpisy (titulky, rámečky) provedeme v jiné výrazné barvě
  - dokument je mnohem výraznější než černobílý a oproti plnobarevnému vyjde jeho tisk levněji
- Harmonické barevné schéma
  - vychází ze zásady použití jedné dominantní barvy a maximálně tří dalších barev, které se používají ve výrazně menším rozsahu než barva dominantní
  - o dokument působí klidným, harmonickým dojmem
  - o úspěšné použití vyžaduje zkušenosti práce s barvou

## Psychologické působení barev

- Modrá působí chladně, důstojně, solidně
- Červená teple, v sytých odstínech až vyzývavě, hravě
- Zelená uklidňuje, většině lidí je příjemná, nevtíravá
- Fialová provokuje, vyrušuje z klidu, upozorňuje na sebe
- Žlutá ze všech nejteplejší, působí vesele
- Šedá neutrální, kombinovatelná s většinou ostatních barev
- Černá elegantní, důstojná až smutná
- Bílá velmi důležitá, protože umožňuje ostatním barvám vyniknout

# 8 Prezentace

Žák dovede:

- dodržovat obecné zásady úspěšné prezentace, dodržovat zásady zpracování počítačové prezentace;
- zvolit pro danou situaci vhodné prezentační nástroje a využívat běžné technické vybavení;
- najít a vytvořit podklady pro prezentaci, připravit (rastrové) obrázky ve vhodném formátu a rozlišení;
- najít a použít vhodnou šablonu, zvolit návrh designu prezentace a vytvořit počítačovou prezentaci na zadané téma s využitím přechodů snímků a animací objektů na nich;
- provázat celou prezentaci pomocí odkazů na jednotlivé snímky a používat odkazy na webové stránky;
- exportovat vytvořenou prezentaci do PDF formátu.

## 8.1 Zásady úspěšné prezentace, zásady zpracování počítačové prezentace

Úspěšná prezentace, Jindřich Vobora, <u>http://www.3m.cz/http://www.3m.cz/</u>

## Prezentace

Prezentace má mnoho podob a významů. Prezentovat můžeme nejen věci hmotné a dobře uchopitelné jako určitý výrobek, stavbu, vynález, sebe sama nebo jinou osobu. Stejně tak ale můžeme prezentovat věci nehmotné. Svůj názor, vědeckou teorii nebo nějakou službu. Je zcela přirozené, že prezentace bude mít pokaždé více či méně rozdílnou podobu podle toho, k jakému účelu má sloužit. Jinak se na prezentaci bude připravovat uchazeč o určité zaměstnání, jinak prodejce nějakého výrobku, jinou formu zvolí vystavovatel na veletrhu. Přesto je možné definovat určitá pravidla pro úspěšné zvládnutí prezentace, která platí obecně, ať už prezentujeme produkt novému zákazníkovi, předkládáme výsledky výzkumu na vědeckém sympoziu nebo vysvětlujeme svou verzi řešení problému během pracovní porady.

Nedílnou součástí každé prezentace je používání vizuálních systémů.

## Proč používat vizuální systémy

Vizuální systémy - zpětné projektory, data-video projektory, nebo jen obyčejný flipchart - nám pomáhají vizuální prezentací podpořit náš verbální projev a tím zrychlit komunikaci směrem k posluchačům a zajistit správné pochopení námi prezentovaného předmětu.

## Příprava prezentace

## - stanovení cíle prezentace

Základem a nutnou podmínkou každé úspěšné prezentace je znalost cíle. Musíme si předem ujasnit, co má být prezentací vlastně dosaženo. Máme jen informovat, ukázat nebo i vysvětlit či dokonce získat a přesvědčit? Tomu se pak podřizuje vše ostatní - příprava, obsah i způsob prezentace.

### - upřesňující informace

Dále musíme získat upřesňující informace k dané prezentaci: **komu** je prezentace určena **kdy** prezentace proběhne (v jakém časovém horizontu?) **kolik** času je pro prezentaci určeno **kde** se bude prezentace konat - vzdálenost, umístění, vybavení a technické podmínky prostoru

## konání

## limitující faktory - finance, technika

## shromáždění podkladů

Než začneme s tvorbou naší prezentace, čeká nás pečlivá a leckdy zdlouhavá mravenčí práce. Je třeba shromáždit všechny potřebné údaje, dostupné informace a materiály k tématu a vybrat z nich to, co je pro danou prezentaci, respektive pro splnění cíle dané prezentace důležité.

## stanovení hlavních bodů

Takto nalezené údaje je třeba seřadit do souvisejících bloků. K tomu nám může pomoci následující systém:

- vezměte Post-it<sup>®</sup> Notes, fix a volnou stěnu
- na Post-it<sup>®</sup> napište body, problémy, nápady, které chcete přednést ve své prezentaci, nepřemýšlejte v tomto okamžiku nad tím, jak do celkové prezentace zapadají, jen dbejte na to, aby každý bod byl na samostatném lístku
- nyní nalepte Post-it<sup>®</sup> na volnou stěnu a seřaďte je do jednotlivých kategorií. Každá tato kategorie bude jedním z hlavních bodů Vaší prezentace

## - grafické zpracování

Pro přípravu prezentace je nejvhodnější použít některého, k tomuto účelu vytvořeného, počítačového programu, např. Microsoft PowerPoint. Takový software nám nabízí mnoho nástrojů k vytvoření působivé prezentace, jako je množství předpřipravených šablon, možnost efektivních animací či zásobu ilustračních obrázků. Avšak i zde musíme dodržovat určitá pravidla:

- *důležité věci v bodech* nerozepisujte celé odstavce. Každá stránka by měla obsahovat jednu hlavní myšlenku a max. 5 odkazů. Jen tak ji udržíte přehlednou.
- zvolte čitelný font používejte malá písmena, avšak v dostatečné velikosti (min. 32 bodů).
   Velká písmena používejte jen v nadpisu. Zvolte pro celou prezentaci jeden font. Použijete-li na jedné stránce několik fontů, stane se pro Vaše obecenstvo obtížně čitelná. Veškerý text udržujte v horizontální poloze, a to i u popisek grafů.
- *dodržujte grafický formát* zvolte jednotný grafický formát pro celou prezentaci. Obecenstvo se lépe zorientuje.
- barvy používejte barvy. Maximálně však 4 barvy v doplňkových odstínech. I zde platí, že "někdy méně znamená více".
- *postupné odkrývání* při prezentaci používejte metodu postupného odkrývání. Udržíte tak pozornost posluchačů u aktuálního tématu.

## <u>Obsah</u>

Struktura programu prezentace by měla obsahovat následující body:

- 1) Úvod přivítání přednášejících, seznámení s cílem prezentace, obsahem a časovým programem.
- Vymezení pojmů budeme-li používat v průběhu prezentace speciální pojmy, kde hrozí, že některý z posluchačů by těmto pojmům nemusel plně porozumět, je třeba tyto pojmy předem definovat.
- 3) Samotná prezentace sestává se z jednotlivých témat/bodů, které jsme si definovali výše uvedeným způsobem za použití Post-it<sup>®</sup> Notes. Ujistěte se, že tyto celky na sebe navazují!
- 4) Shrnutí shrňte v několika větách, jaké hlavní poznatky byly v prezentaci řečeny.
- 5) Diskuse vždy by měla být směřována pouze k tématu prezentace.

6) Rozloučení, závěr.

## Zajištění

Je-li jasná definitivní podoba prezentace, je ji třeba zajistit po stránce materiální, technické a personální. Zejména se jedná o:

- přípravu materiálů hardcopy, propagační materiály
- příprava prezentační techniky projektor, plátno, ozvučení
- zajištění dalšího materiálu flipchart, popisovače, Post-itâ Notes, Magicä Tape, jmenovky, prezentační listiny
- zajištění občerstvení káva, čaj, minerálka, sušenky .....
- zajištění stravování /ubytování
- zajištění pomocného personálu technici pro obsluhu, hostesky
- instalace a zkouška techniky

### Techniky projevu

Pro zvládnutí prezentace je velmi důležité, aby mluvčí dovedl využívat nástroje, které ovlivňují posluchače. Jde především o:

- zvládání trémy
- využití hlasu
- technika řeči

### Zvládnutí trémy

Není tajemstvím, že mnoho lidí má obavy z prezentace před publikem. Jak se dá tréma zvládnout? Toto téma je natolik rozsáhlé, že by vyžadovalo samostatný kurz. Zkuste tedy alespoň tato jednoduchá cvičení:

- dýchejte (relaxujte) několikrát se zhluboka nadechněte a pomalu vydechujte. Napněte svaly. Začněte krkem, následují nohy a ramena. Zopakujte dýchání. Zavřete oči a relaxujte.
- projděte se po místnosti, kde se bude vaše prezentace konat ještě než přijde publikum. Cílem je, aby jste se zde cítili jako doma.

### Práce s hlasem

- mluvte hlasitě musí vás slyšet všichni
- nebuďte monotónní monotónní přednes je nejlepší cesta jak vaše publikum uspat
- střídejte tempo řeči střídáním ryhlosti řeči dodáte vašemu projevu energii a dynamičnost
- u důležitých bodů zpomalte ukážete tím publiku, že to, o čem právě mluvíte je velmi důležité
- užívejte pauzy ticho je ten nejlepší vykřičník. Jemným prodloužením pauzy dodáte důraz důležitým bodům. Zkušení mluvčí své pauzy pečlivě plánují.
- pijte vodu před prezentací vypijte sklenici vody. Předejdete tak případné hlasové indispozici. •

## Techniky řeči

Nejen originalita a síla myšlenky by měla být charakteristická pro dobrou prezentaci. Dobrý řečník by měl využívat přiměřený jazyk, pestré výrazové prostředky, srozumitelné věty, řečnické otázky a psychohygienické přestávky.

- jazyk nejlépe spisovný v hovorové formě. Vyvarujte se profesní deformace, která je příčinou omezené vyjadřovací schopnosti.
- pestrost jazyka používejte synonyma, přívlastky, přísloví, metafory. Osvěží to vaši prezentaci.
- větná stavby čím jednodušší, tím srozumitelnější

- řečnické otázky pomáhá navázat kontakt a udržet pozornost publika
- psychohygienické přestávky slouží k osvěžení. Všeobecně platí, že po každé hodině by měla následovat 10 minutová přestávka. Plánujte proto přestávky předem a uzpůsobte jim vaši prezentaci. Neříkejte jak dlouho přestávka trvá, ale určete čas, kdy bude prezentace pokračovat. Měňte délku jednotlivých přestávek. Po první hodině stačí publiku 5 minut, aby se osvěžili nápojem případně navštívili toaletu. Po druhé hodině je třeba věnovat přestávce delší dobu - cca 15 minut. Pamatujte si, že platí "Čím více pozornosti věnujete plánování přestávek a tím možnosti obnovení sil publika, tím se bude moci publikum na vaši prezentaci lépe soustředit".

## 10 nejčastějších chyb

- nevytyčení cíle nevíte-li, co si má publikum odnést z vaší prezentace, není potřeba, aby jste cokoliv prezentovali. Vytyčení cílů je cesta k úspěšné tvorbě prezentace.
- slabá vizální podpora nástroje vizuální prezentace jako zpětný projektor, data-video projektor nebo flipchart slouží k zdůraznění hlavních bodů vaší prezentace.
- špatné zakončení prezentace závěr prezentace je velmi důležitý. Zopakujte publiku co bylo cílem prezentace a jak právě získané informace mají využívat.
- průměrný první dojem publikum si vytváří názor na řečníka během prvních 120 vteřin.
   Uděláte-li během této doby na své publikum špatný dojem, můžete ztratit důvěryhodnost, jehož důsledkem bude snížení efektivity předání informací vaší prezentace.
- chybějící příprava úspěšná prezentace může být jen taková, kterou máte pečlivě připravenou a znáte ji. Jednoduše řečeno "Mějte svou prezentaci pevně pod kontrolou".
- nedostatek nadšení nejste-li nadšeni vaší prezentací, proč by mělo být vaše publikum. Dejte do vaší prezentace celé své já.
- chabý oční kontakt oční kontakt je jedním z nejlepších způsobů, jak udržet publikum součástí vaší prezentace. Lidé mluví očina stejně dobře jako ústy. Správným očním kontaktem s vaším publikem získáte jejich plnou pozornost. Oční kontakt by měl trvat max. 3 - 5 vteřin, aby se nestal nepříjemným.
- nezapojení publika do prezentace vtáhněte publikum do vaší prezentace a pracujte s ním. Navažte dialog!
- omezený výraz tváře nebuďte zombie. Obličejová mimika podrthne váš verbální projev.
- syndrom lepící podlahy není nic horšího než prezentující přilepený k podlaze. Buďte přirození.

### Zlozvyky

Sebelépe připravenou prezentaci můžete pohřbít během okamžiku nebudete-li dávat pozor na některé špatné návyky.

- výplňová slova "ehm, ééé" a podobně mohou vašemu publiku velmi znepříjemnit vaši prezentaci. Věnujte tomuto bodu velkou pozornost. Místo těchto slov se naučte dělat pauzu.
- nervózní pohyby hraní si se šperky, doteky rtů, upravování si rýlí, hraní si s tužkou, hraní si s vousy nebo vlasy, pohazování si s drobnými v kapse.
- přehnaná gestikulace ještě horší než nepoužívat gesta během prezentace je jejich přemíra.
   Držte se staré zásady "Všeho s mírou".
- stůjte čelem nemluvte k plátnu. Potřebujete-li sledovat plátno zvolte vhodný úhel.

## Flipchart

Flipchart to je pomocník, který Vám umožní pružně reagovat na dotazy z vašeho publika. Mějte však na paměti zásady správného používání flipchartu:

- hesla nepřeplňte stránku slovy. Nechte publikum se zaměřit na důležité body. Nepoužívejte více jak 10 slov na jedné stránce.
- max. 5 řádek textu přeplníte-li stránku myšlenkami, publikum ztratí přehled
- písmo min. 5 cm vysoké tato výška bude dostatečná pro většinu případů, ve kterých flipchart použijete. U publika o více než 30 posluchačích přiměřeně písmo zvětšte.
- odrážky pomozte publiku oddělit hlavní body použitím odrážek.
- barvy užívejte dvě barvy, aby publikum jasně poznalo, kde jedna myšlenka končí a kde další začíná.
- nechte bílé místo bílé místo na flipchartu umožňuje posluchačům lépe se soustředit na hlavní body.

## Video

Video dodá ten správný šmrnc vaší prezentaci. Pozor ale, aby vaše publikum neusnulo. Udržte je vzhůru pomocí následujících tipů:

- sdělte obsah řekněte publiku co uvidí, čeho si mají všimnout a o čem se budete bavit po shlédnutí videa
- udělejte přestávku před videem publikum si tak odpočine a bude moci aktivně sledovat video
- závěr je nejzajímavější informujte o tom publikum, i v případě, že to není zcela pravda.
   Pomůže to udržet pozornost publika během celého videa, aby zjistili, proč je závěr nejzajímavější. <sup>80</sup>

## 1. Používejte atraktivní materiál s mírou.

V jistém smyslu se může snadné použití aplikace Microsoft PowerPoint obrátit proti ní samotné. Jakkoli jednoduché a přitažlivé je vytváření výrazných snímků a grafik, mějte na paměti, že aplikace Microsoft PowerPoint neexistuje sama o sobě. Posluchači si přišli poslechnout vás, nikoli se jen podívat na obrázky rozložené po obrazovce. Vytvořte pomocí aplikace Microsoft PowerPoint atraktivní prezentaci, ale nezapomeňte na svůj mluvený doprovod, který by měl být přinejmenším stejně atraktivní. "Aplikace PowerPoint nevytváří prezentace – vytváří jen snímky," říká Matt Thornhill, prezident společnosti Audience First z Midlothianu ve Virginii, nabízející školení na prezentace. "Pamatujte, že snímky vytváříte pro doplnění mluvené prezentace."

## 2. Důležitá je jednoduchost.

Všichni jsme se pravděpodobně setkali s prezentacemi aplikace Microsoft PowerPoint případně jiné, kde bylo zřejmé, že se řečník do aplikace přímo zamiloval. Nakonec se ukázalo, že si oblíbil každou funkci, zvláštní efekty, zkrátka všechny speciality. Ale nejúčinnější prezentace aplikace PowerPoint jsou ty nejjednodušší - snadno srozumitelné grafy a grafiky odrážející to, co říká řečník. Některé autority navrhují nepoužívat více než pět slov na řádek a více než pět řádků na snímek. "Nezaplňujte celek příliš mnoha slovy a grafikami," říká paní Kerrová. "Opravdu potřebujete mít na obrazovce všechno?"

## 3. Omezte počet číselných údajů na snímcích.

Lákadlem aplikace PowerPoint je schopnost vyjádřit myšlenky shrnujícím způsobem a podporovat poznámky řečníka. To je obtížné v případě záplavy čísel a statistik. Nejúčinnější prezentace aplikace Microsoft PowerPoint většinou nezavalí diváky příliš velkým množstvím číslic a údajů. Ty nechejte

<sup>&</sup>lt;sup>80</sup> Úspěšná prezentace, Jindřich Vobora, http://www.3m.cz

spíše na pozdější podrobnější prostudování ve formě materiálů rozdávaných na konci prezentace. Chcete-li v prezentaci aplikace PowerPoint zdůraznit statistiku, zvažte její vyjádření pomocí grafiky nebo obrázku. "Když jsem například jednou hovořila o nárůstu počtu pacientů trpících Alzheimerovou nemocí, použila jsem namísto uvedení pouhého čísla na obrazovce fotografii staré ženy," dodává paní Kerrová.

## 4. Neopakujte po aplikaci Microsoft PowerPoint.

Jedním z nejrozšířenějších zlozvyků uživatelů aplikace PowerPoint je prosté čtení vizuální prezentace posluchačům. Nejen že je to zbytečné, navíc i ta vizuálně nejatraktivnější prezentace se stane nesmírně nudnou. Aplikace PowerPoint funguje nejlépe s mluvenými komentáři, které rozšiřují a diskutují, nikoli papouškují to, co je na obrazovce. "I v případě použití aplikace Microsoft PowerPoint je třeba udržovat zrakový kontakt s posluchači," říká Roberta Prescottová ze společnosti The Prescott Group z Connecticutu, která se zabývá komunikačním konzultantstvím. "Ti lidé nepřijdou, aby se dívali na vaše záda."

## 5. Správně načasujte svůj komentář.

Dalším potenciálním úskalím je střet komentáře řečníka se zobrazením nového snímku aplikace Microsoft PowerPoint. To pouze rozdělí pozornost posluchačů. Při správně synchronizované prezentaci aplikace Microsoft PowerPoint se zobrazí nový snímek, posluchači dostanou příležitost si jej přečíst a vstřebat, potom následuje komentář rozšiřující a prohlubující informace na obrazovce. "Je to otázka načasování," říká paní Kerrová. "Nikdy mluvením nepřebíjejte snímky."

## 6. Poskytněte posluchačům příležitost k odpočinku.

Opět platí, že aplikace Microsoft PowerPoint je nejefektivnější jako vizuální doprovod mluveného slova. Zkušení uživatelé aplikace Microsoft PowerPoint se neobávají občas vložit prázdnou obrazovku. Nejen že si mohou odpočinout oči posluchačů, je to rovněž efektivní zaměření pozornosti na ty části prezentace, které jsou spíše verbální, jako je skupinová diskuse nebo čas vyhrazený pro dotazy.

## 7. Použijte živé barvy.

Ostrý kontrast mezi slovy, grafickými objekty a pozadím může být velmi užitečný pro vyjádření sdělení i pocitů.

## 8. Importujte další obrázky a grafiky.

Neomezujte prezentaci je na to, co nabízí aplikace Microsoft PowerPoint. Použijte obrázky a grafiky odjinud, abyste dosáhli pestrosti a vizuální atraktivity, a to včetně videa. "Ve svých prezentacích mám často jeden či dva kratičké videoklipy," říká Ramon Ray, technologický konzultant z New Yorku. "Pomáhají zlepšit náladu, obsahují sdělení a prolamují bariéru mezi mnou a posluchači."

## 9. Předejte posluchačům materiál na konci – nikoli během prezentace.

Někteří lidé se mnou mohou nesouhlasit, ale žádný řečník nechce promlouvat ke skupině, která si studuje souhrn jeho komentářů. Pokud není nezbytně nutné, aby lidé sledovali nějaký materiál během prezentace, počkejte s jeho distribucí až na konec.

## 10. Před prezentací proveďte nemilosrdné seškrtání.

Nikdy neztrácejte ze zřetele posluchače. Po vytvoření konceptu snímků aplikace PowerPoint si představte, že jste jen jedním z těch, kdo naslouchají vašemu komentáři, zatímco si je prohlížejí. Je-li
něco neatraktivní, odvádějící pozornost nebo matoucí, nemilosrdně škrtejte. Je velmi pravděpodobné, že potom bude vaše celková prezentace lepší.<sup>81</sup>

# 8.2 Prezentační nástroje

Prezentací rozumíme:

- výklad,
- ukázku něčeho,
- produkt vytvořený v počítačovém prezentačním programu (např. MS PowerPoint).

Prezentačním programem potom rozumíme specializovanou počítačovou aplikaci, která umožňuje vytvářet nebo předvádět elektronické prezentace, přičemž můžeme tyto programy rozdělit na: programy umožňující vytvoření prezentace, programy umožňující předvádění prezentace a kombinované (zajišťují obě funkce). Pokud je prezentace vytvářena pro výukové účely, hovoříme o výukové prezentaci. Při prezentování je uplatňována zásada názornosti.

Programy, které jsou určeny pro prezentaci informací, jsou také označovány jako programy pro slide show (dle aplikace je na obrazovce nebo na promítací ploše předváděna posloupnost obrázků (slides), které obsahují různé typy informací (např. text, grafiku, animace aj.). Cílem prezentace je prezentovat údaje názorně a poutavě. Princip spočívá na tvorbě jednotlivých slides ("obrazovek"), a to:

- výběr nebo tvorba pozadí,
- výběr nebo tvorba objektů grafy, textové a grafické prvky, zvýrazňovací prvky (programy jsou také dodávány s připravenými obrázky, které lze snadno použít),
- úprava kompozice rozmístění prvků na obrazovce,
- přiřazení dynamických prvků k objektům a obrazovkám možnost oživení prezentace zvukem nebo animací.

Specializované prezentační programy lze rozdělit na animační programy a na programy pro Slide Show.

## Animační prezentační programy

Aplikace je tvořena scénou, kde se objevují a zase mizí různé objekty (text, obraz, zvuk). Aplikace je řízena programem (scénářem), který rozepisuje v jednotlivých časových linkách průběh a pohyb jednotlivých objektů. Programy zpravidla disponují nástroji pro prohlížení a zápis do scénáře, prohlížení a manipulaci s jednotlivými okny scény, nástroje pro animaci s objekty na scéně, atd. Mezi nejznámější animační prezentační programy patří produkt firmy Macromedia – Director. V programu je možné přehrávat animace souborů \*.FLI a \*.FLC, vytvořených v programech Autodesk Animator a AnimatorPro. Programové vybavení zahrnuje rozsáhlou knihovnu předdefinovaných předloh.

## Programy pro Slide Show

Prezentace je realizována jednotlivými slides, ve kterých jsou definovány objekty. Ke každému slide jsou určeny charakteristiky. Jedním z prvních programů v této kategorii byl Harvard Graphics, který opustil jednoduché grafické znázorňování dat z tabulek v podobě grafů, a připojil k nim obrázky a symboly. Umožnil znázornit grafy, schémata i kresby. V dnešní době jsou používané produkty Freelance Graphics, Charisma, WordPerfect Presentations nebo PowerPoint. Rozdíly mezi těmito

<sup>&</sup>lt;sup>81</sup> http://www.microsoft.com/business/smb/cs-cz/articles/office/10-tips-for-presenting-with-PowerPoint.mspx

produkty jsou v rozsahu kreslících funkcí, velikosti doprovodných knihoven obrázků, zvuků, pozadí, atd.

# 8.3 Podklady pro prezentaci

Při přípravě svých prezentací se většina z nás potýká s časovým stresem, kdy potřebujeme připravit a vytvořit pomůcky pro prezentaci (snímky, fólie, tištěné podklady), doladit organizační zajištění prezentace a hlavně si ujasnit klíčové body a strukturu svého projevu.

Tolik úkolů, a tak málo času. Znáte-li předem délku své prezentace, vynásobte tento časový údaj číslem deset a získáte čas nezbytný pro profesionální přípravu prezentace (tj. včetně pomůcek, tištěných podkladů pro vás či účastníky apod.).

Skutečnost, že na desetiminutovou prezentaci je třeba připravovat se nejméně hodinu a půl, vás možná zarazí, ale profesionální řečníci vám potvrdí, že není umění mluvit hodinu, ale říct vše podstatné a zaujmout během několika málo minut.

Podklady pro návrh prezentace

Pro zpracování návrhu prezentace potřebujeme mít k dispozici veškeré materiály, které odrážejí vaši firemní identitu, tj. způsob prezentace firmy vůči zákazníkům, v propagačních materiálech, na vizitkách atp. Některé firmy mají pro tento účel zpracován grafický manuál.

Pro realizaci internetové prezentace budeme potřebovat alespoň některé z níže uvedených podkladů:

- grafický manuál (je-li k dispozici)
- logo společnosti nejlépe ve vektorovém formátu nebo alespoň v kvalitní bitmapě (300dpi)
- preferované nebo používané barvy
- preferovaná písma
- textové podklady v elektronické podobě (RTF, DOC, TXT, PDF)
- grafické podklady, prospekty, ceníky, katalogy...(pokud je máte zpracovány v jednotném stylu)
- máte-li nějaké fotografie (zboží, provozovny, personálu, vozidel, referenčních dodávek), které chcete použít
- představa o pojetí Vaší nové prezentace, jako je uspořádání, vzhled atp.
- specifikaci polí formuláře pro odesílání mailem
- titulek, klíčová slova, popis stránek pro registraci v katalozích a vyhledávačích
- odkazy na stránky, které se podobají požadovanému stylu vaší nové prezentace
- specifikace vašich zákazníků (pro jakou cílovou skupinu bude prezentace nebo web vytvořen)<sup>82</sup>

# 8.4 Šablony, přechody snímků a animací objektů

## MS PowerPoint (Slide Show)

Při prezentaci jde o výstup před publikem, kdy řečník pro posílení účinku svých slov promítá na zpětném projektoru průsvitné fólie, které si vytvořil v prezentačním programu. V moderní podobě to

<sup>&</sup>lt;sup>82</sup> http://www.terc.cz/cz/webdesign-podklady.php

pak představuje promítání snímků přímo z počítače, čímž může být obohaceno o různé obrazové a zvukové efekty. Tuto prezentaci lze ovládat ručně nebo nechat běžet automaticky.

Snímky, které se vytvoří pomocí programu PowerPoint, mohou obsahovat základní body doprovodného textu (v obyčejném či ozdobném formátu), výrazné nadpisy, ilustrativní tabulky, grafy, organizační diagramy, obrázky a jiné oživující elementy na různém pozadí.

V tištěné podobě lze prezentaci použít pro distribuci podkladů k výše uvedeným akcím, k výrobě propagačních letáků a reklam. Poslouží jako opora pro vedení prezentací, ale také posluchačům jako studijní materiál. Ti pak budou moci pozorněji sledovat vlastní výklad a případně si pouze doplňovat poznámky do již připravených materiálů.

## Ovládání programu

Po spuštění programu nabízí program tři možnosti, jak vytvořit novou prezentaci, nebo možnost pracovat s již existující prezentací. První možností vytvoření nové prezentace je "Stručný průvodce". Jedná se o napůl automatický způsob vytvoření prezentace, který je vhodný pro začátečníky, kteří neumějí využívat nástrojů PowerPointu, nemají dostatečnou představu o obsahové ani formální náplni vlastní prezentace, nebo potřebují mít prezentaci hotovou co nejrychleji. Druhá možnost je založení prezentace "Se šablonou". Umožňuje volbu podkladu pro prezentaci, který tak dá vhodný vzhled i osnovu textu. Třetí možností je "Prázdná prezentace", která umožňuje od začátku vypracovat vše tak, jak to vyhovuje konkrétním požadavkům. Další možností je Otevřít existující prezentaci, jenž umožní vybrat některou z již existujících prací a dále ji propracovávat.

## Hlavní nabídka

Při práci s prezentací lze některé činnosti vykonávat samostatně (psaní textu), jiné provádí PowerPoint na příkaz. Příkazy jsou uspořádány podle povahy do nabídek (Vložit). Jednotlivé nabídky obsahují subpoložky (Vložit – Obrázek). K zadávání běžných příkazů slouží panel nástrojů, který obsahuje barevná tlačítka s určitým symbolem. Lze rozlišit především panel nástrojů Standardní obsahující obecně nejpoužívanější tlačítka (Nový …, Otevřít …), Formát s tlačítky pro formátování textu, Kreslení sloužící ke kreslení a úpravě objektů.

Součástí uživatelského prostředí je stavový řádek v dolní části okna poskytuje informace o aktuální situaci. Obsahuje zpravidla pořadové číslo zobrazeného snímku a celkový počet snímků v aktuální prezentaci, název šablony, která byla použita, tlačítka pro vložení nového snímku a změnu rozvržení snímku.

## Základní zobrazení prezentace

V PowerPointu je možné měnit způsoby zobrazení. Volba zobrazení ovlivňuje vizuální výstup prezentace. Existují dva základní typy prezentace. Zobrazení snímku umožňuje vidět pouze jeden vybraný snímek, s kterým lze provádět jakékoli úpravy (psát, měnit a formátovat text, vkládat grafické a další objekty, měnit pozadí i nastavovat přechodové efekty pro promítání snímku). Řadič snímků slouží pro zobrazení celé prezentace najednou. Snímky jsou zobrazeny zmenšeně vedle sebe v pořadí, v jakém budou tištěny, resp. promítány. V tomto zobrazení lze měnit pořadí snímků, nastavovat přechodné efekty a časování pro promítání prezentace.

## Základy tvorby prezentací

Při vytvoření nového snímku lze vybírat z nabídky automatických rozvržení snímku. Vybraný snímek, který vyhovuje přibližně plánovanému obsahu je možné dále upravovat. Novým rozvržení snímku lze

libovolným způsobem upravovat vybraný snímek. Práce s prezentací umožňuje přecházet na jiný snímek, tzv. listovat snímky. Pomocí zobrazení "Řadič snímků" jsou zmenšeně zobrazeny všechny snímky prezentace a lze s nimi provádět některé operace (přesun, kopírování, změna rozvržení, odstranění, změna pozadí atd.). Snímky lze snadno přesunout na jiné místo a tím změnit jejich pořadí. Významné místo v PowerPointu mají barevná schémata, která jsou dána zvolenou šablonou. Prezentační program umožňuje změnit barevné schéma, které je vhodnější pro konkrétní prezentaci, případně vytvořit vlastní. To samé platí pro vytváření pozadí.

Práci s textem usnadňuje již připravená šablona. Proto lze psát např. do rámečků, které mohou být obsaženy v rozvržení snímků. V jiném případě je možné psát či kreslit kdekoli je potřeba. S vytvořeným textem se mohou provádět nejrůznější úpravy. Od mazání, kopírování, přes formátování písma, formátování odstavců, až po úpravu nakreslených, případně již předem nadefinovaných objektů.

Vedle objektů, které se vytvoří vlastnoručně pomocí nejrůznějších nástrojů PowerPointu, umožňuje tento prezentační program pracovat s již vloženými objekty. Jedná se o jednoduché i složitější věci (obrázky, textové efekty, grafy, tabulky), které se zpravidla vytvářejí pomocí jiných aplikačních programů. Součástí PowerPointu je "Galerie ClipArtů". Jde o sbírku efektních obrázků s různými náměty. Galerie je rozdělena do kategorií s různou tématikou (doprava, krajina, lidé, mapy, atd.). Pro vkládání grafů do prezentací slouží přídavná aplikace Microsoft Graph, s jejíž pomocí je možné graf tvořit přímo na snímku. Pro tvorbu diagramů (složitých rozvětvených útvarů různé hierarchické struktury) je PowerPoint vybaven přídavnou aplikací MS Organization Chart. Při tvorbě tabulek je nutné využít program, který je umí vytvářet. Může to být MS Word, který je vhodnější pro prezentace než MS Excel, jenž slouží spíše pro provádění výpočtů. Ozdobné textové efekty (texty s různým zakřivením, stínováním, atd.) lze vytvářet pomocí aplikace MS WordArt. K tvorbě dalších objektů je nutné mít nainstalovanou potřebnou aplikaci, která je pak spustitelná přímo z PowerPointu.

## Předvádění prezentací

Vytvořenou prezentaci je nejvhodnější promítat na obrazovce počítače jako tzv. slide - show. Počítač je v tomto případě projektorem s kvalitní zobrazovací možností. Prezentace mohou být obohaceny o přechodové efekty, postupné sestavování textu snímků, přehrávání zvuků. Projekce může běžet automaticky s vhodným načasováním snímků, bez obsluhy. Při použití kvalitního zařízení pro nástěnnou projekci počítačového obrazu může být prezentace zpřístupněna většímu počtu posluchačů.

## Automatická projekce

Automatická projekce je prezentací bez ovládání, kterou je možné nastavit tak, aby se jednotlivé snímky na obrazovce samy po vymezených časových intervalech vyměňovaly. Časy lze nastavit pro každý snímek odlišně. Význam automatické projekce a její využití je patrné při promítání na veletrzích, předváděcích akcí, výkladních skříní obchodů. Ve školní praxi je vhodnější řízené ovládání, neboť každý výklad je jiný a různě dlouho trvá v závislosti na posluchačích.

## Přechodové efekty

Přechodem snímku se rozumí kombinace obrazového a zvukového efektu při střídání snímků v počítačové prezentaci. Lze tak vytvořit například postupné rozvíjení snímku ze středu obrazovky. Přechod určuje způsob příchodu snímku na obrazovku.

## Animace objektů

Animace textů, případně nakreslených obrázků, může být doprovázena zvuky. Spočívá například v postupném vytváření titulu, po písmenkách najíždějící větě. Animace je zvláště vhodná pro zvýšení vytrácející se pozornosti posluchačů a může přispět k upoutání na vlastní obsah výkladu. V současných podmínkách většiny škol a jejich vybavení přichází v úvahu prezentace prostřednictvím zpětných projektorů.

## Tvorba a tisk podkladů

Snímky s vytvořenou prezentací je možné vytisknout na papír nebo na průsvitné fólie, které se dají použít k projekci na zpětných projektorech. Prezentaci ve zmenšeném formátu lze vytisknout posluchačům na papír. Ti pak mohou lépe sledovat vlastní výklad a případně si doplňovat pouze poznámky do připravených kopií.

## Poznámky

Každý snímek doprovází průvodní stránka s poznámkami. V horní části strany obsahuje zmenšenou verzi snímku a v dolní části textový rámeček pro poznámky. I takto je možné stránku vytisknout a nechat prostor posluchačům, aby si do prázdného textového rámečku poznámky psali sami.

## Podklady

Podklady nejsou zobrazeny v PowerPointu. Dají se pouze vytisknout, aby mohly sloužit posluchačům a umožnit jim tak jednodušší sledování vlastního výkladu.<sup>83</sup>

## 8.4.1 Ovládání MS PowerPoint 2007

PowerPoint je vcelku jednoduchá aplikace na tvorbu prezentací, v které lze použít mnoho postupů z Wordu - formátování textu je téměř identické, PowerPoint ale nabízí uživatelsky příjemnější práci s grafickými objekty.

Při tvorbě většiny prezentací je naprosto nevhodné psát na snímky dlouhé texty. Prezentace slouží heslovitému sdělení informací, které je vhodné doplňovat o jednodušší obrázky, náčrty, schémata, diagramy, tabulky a grafy. V naprosté většině případů ne dlouhých textů.

Větší tabulky, texty, grafy a další schémata se do snímku pravděpodobně nevejdou a není rozumné je tam za každých okolností vecpat. Tyto rozsáhlejší dokumenty je doporučeno k prezentaci dodat formou externích příloh.

<sup>&</sup>lt;sup>83</sup> http://pdf.uhk.cz/kch/plany/lekce/chds3/chds3.htm



Každá prezentace by se měla skládat ze tří klíčových částí:

## 1. Obsah

Obsahem jsou myšleny veškeré texty, obrázky, grafy, schémata, obrazce a další prvky, které potřebujete vašemu publiku sdělit. Obsah budete muset vždy vytvořit, buď pro jednoúčelové, nebo pro opakované prezentace (opakované nábory nových pracovníků, školení atd.). Při opakovaném sdělování informací šetří powerpointová prezentace zásadně práci i čas.

Co se struktury prezentací týká, každá prezentace bude pravděpodobně začínat úvodním snímkem (název prezentace, kdy, kde, kdo, pro koho atd.). Druhý snímek by měl v několika bodech shrnout, co vše chcete vašemu obecenstvu sdělit. Poslední snímek je určen pro poděkování za pozornost nebo kontakty. V případě rozsáhlejších prezentací (více než 20 – 30 snímků) lze prezentaci rozdělit do kapitol.

## 2. Formát

Formátem je myšlena grafická podoba prezentace. Jedná se velikosti písma, barvy písma, pozadí, přechody a další grafická nastavení. Formát lze vytvářet vlastní nebo lze využít přednastavených motivů, které ve většině situací stačí. Výběrem přednastavených motivů můžete při tvorbě prezentace taktéž zásadně ušetřit práci i čas.

## 3. Animace

Obsah prezentací je vhodné animovat. Prezentace tím získá dynamiku. Animacemi lze dosáhnout toho, že konkrétní obsah je obecenstvu ukázán, až když osoba předvádějící prezentaci usoudí za vhodné. Tím lze dobře pracovat s pozorností publika. Animace lze tvořit dle konkrétních potřeb prezentující osoby nebo publika nebo využít přednastavených vlastních animací.

Základní principy tvorby prezentací jsou obsaženy v článku Cherie Kerrové a Roberta Kříže 10 tipů pro prezentování v PowerPointu.

#### Popis obrazovky

💽 🖬 🤊 - O 📓 🗎 🗙 :	x, 🛱 这 🖻 🛍 ) = 2	Prezentace1 - Microsoft PowerPoint		
Domů 3 Vložení Na	ávrh Animace Prezentace Revize	Zobrazení Vývojář		0
Vložit vložit Schránka (reference)	ní v v A A M M M M M M M M M M M M M M M M	Harman Barrestur Harman Barrestur Harman Barrestur Hervest na obrázek SmartArt * Odstaver	A Výpiň tvaru     A Výpi	AA Najit Cae Nahradit ~
Snímky Osnova x				
		Klepnutím vlož	íte nadpis.	
	6	Klepnutím vložíte	podnadpis.	
	Klepnutím vložíte poznámky.		5	*
Spimek 1 7 1 / "Motiv sady Office"	Čežtina (Čecká republika)		T PP TT 78 % (=	

#### Klíčová místa:

- Tlačítko Office
- Panel Rychlý přístup
- Pásy karet
- Stavový řádek
- Zobrazení
- Oddělovače

Základní pracovní pohled umožňuje práci ve třech částech obrazovky:

💼 🖬 🗉 🖬 🖬 🗶 🛪 🛪		Prezentace1 - Microsoft PowerPoint	
Domů Vložení Návrh	Animace Prezentace	Revize Zobrazeni Vjvojšť	
Visiti J Noný snímek - Okravit Schránka G Snímky	B I U da S AV Pismo	A A A A S A Other a dotate Smather Obtave:	nu = 🐴 Najit nu = 🕰 Nahradit = nú = 🔓 Vybrat = 12 Úpravy
Snimly Conox x 3 2. Miniatury		1. Snímek	
		Klepnutím vložíte nadpis.	
		Klepnutím vložíte podnadpis.	
	Klepnutím vložíte pozn	<sup>ámky.</sup> <b>3. Poznámky</b>	
Snimek 1 z 1 'Motiv sady Office' Če	ština (Česká republika)	G C 7 78 5	• • • • • • • • • • • • • • • • •

## 1. Snímek

V této části probíhá maximum práce při tvorbě nebo úpravě snímku prezentace.

2. Miniatury snímků (slouží pro navigaci) a osnova (lze zde rychle vytvořit obecný rámec prezentace)

V části miniatur je možno snímky označením mazat nebo tažením přesouvat. Označování i tažení lze provádět běžně známými postupy, např. SHIFT – souvislé označování, CTRL – nesouvislé označování.

Pokud by miniatury na obrazovce překážely, lze je skrýt. Jejich znovuzobrazení je možno provést např. tlačítkem Normální zobrazení na Stavovém řádku.

💽 🖬 🗉 🖾 🖬 🗶 🖏 🖬 👘	Prezentacel   Microsoft PowerPoint	
Domi Videni Nävrh Animace	Processor         Dataseri         Vylogil           Image: Strategy of the	Ch Výpší hunu + SA Nagit ⊇ Obrys hunu + Sa Nagit ⊒ Dinys hunu + Sa Nahradit - ⊒ Efekty hunú + Le Výprat + 10 Úpravy
Schranka 🤟 Snimty	Rono (*) Oddskec (*) Kreseni	Upravy
	Klepnutím vložíte nadpis.	
	Klepnutím vložíte podnadpis.	
Snímek 1 z 1 – "Moživ sady Office" – Čelšina iČeská repul		

### 3. Poznámky

V části poznámky je možné uvádět jakékoli poznámky k prezentaci. Poznámky v prezentačním režimu nejdou vidět, slouží pro potřeby předvádějícího. Taktéž je možné je použít jako odkazový prostor pro publikum – prezentaci lze vytisknout v zobrazení poznámek.

Jednotlivé části obrazovky (miniatury, snímek, poznámky) lze velikostně upravovat vodorovným nebo svislým oddělovačem. Přesun mezi těmito částmi lze kromě myši provádět i funkční klávesou F6.

Jak rychle vytvořit dobrou prezentaci?

Zaměřte se především na obsah. Zpočátku vůbec neztrácejte čas s formátováním či animacemi. Oba prvky je vhodné nastavit až v závěru automatickými volbami nebo vlastním nastavením.

Texty vpisujete vždy do textových polí nebo objektů. Nejběžnější přesun z jednoho textového pole do druhého lze provést pomocí zkratky CTRL + ENTER nebo myší.

Pro vkládání nových snímků používejte zkratku CTRL + ENTER (pokud se nacházíte v posledním textovém poli) nebo CTRL + M nebo ikonu na pásu **Domů**.

Využívejte připravených šablon uspořádání snímků – tzv. **rozložení**. Rozložení lze zvolit při vkládání nového snímku nebo je taktéž jednoduše možné změnit rozložení snímku aktuálního.

Do	mů	Vložení	Návrh	Animace	Prezentace	Re	
× 11 *	N sníi	ový mek v 💭 Ods	ložení – novit stranit	B I U	v v A <sup>*</sup> abe S AV v Aa	Ă	
a 🖻	Ν	Aotiv sady Off	ice				
	1						
		Uvodní sníme	k Na	dpis a obsah	Záhlaví části		
		Dva obsahy		Porovnání	Pouze nadpis		
		Prázdný	Obs	ah s titulkem	Obrázek s titulker		
	<b>1</b>	D <u>u</u> plikát vy	/braných s	nímků		_	
	1	Snimky z o <u>s</u> novy					
	1	🔄 Znovu použít snímky					

Rozložení přednastavených textových polí lze změnit. Je možné je přesouvat a měnit jejich velikosti. Pokud s velikostí a pozicemi textových polí provedete příliš mnoho operací, je možno se vrátit tlačítkem Obnovit (karta Domů, skupina Snímky) do výchozího stavu.

Pokud se rozhodnete nějaký snímek odstranit, v levé navigační části jej vyberte a vymažte klávesou Delete nebo místní nabídkou (pravou myší) na miniatuře snímku.

## Základy ovládání

Základní pracovní prostředí Powerpontu (normální zobrazení) se skládá ze tří částí (miniatury, snímek a poznámky). Podle toho, v které části jste naposledy pracovali, budou funkční následující příkazy:

- Klávesa Home přesun na první snímek prezentace
- Klávesa End přesun na poslední snímek prezentace
- Klávesa PageUp přesun o snímek vpřed
- Klávesa PageDown přesun o snímek vzad
- Kolečko na myši podle směru otáčení přesun o snímek vpřed nebo vzad.

Přiblížení a oddálení snímku lze dosáhnout táhlem lupy v pravé dolní části obrazovky nebo stisknutou klávesou CTRL + otáčením kolečkem na vaší myši.

Při výběru objektu (textového pole, obrázku, tabulky, grafu,...) lze objekt přes kurzorové šipky posouvat příslušnými směry. Výchozí posun jsou 2mm. Tento krok nemusí být vždy dostatečně jemný, lze jej při přesunu zjemnit stisknutou klávesou CTRL.

Běžnou pomůckou při práci s objekty je mřížka. Ta dělí plochu snímku do kvadrantů, k jejichž hranicím lze snadno připevnit požadovaný objekt. Mřížka se netiskne a ani není viditelná v prezentačním režimu. Mřížku zapínáte a vypínáte zkratkou SHIFT + F9 nebo na kartě Zobrazení, skupina příkazů Zobrazit či skrýt, zatržítko Mřížka.



#### Formátování textu

Formátování textového obsahu probíhá velmi podobně jako ve Wordu 2007. Pro všechny operace vám bude stačit panel Domů nebo místní nabídka.

Doporučuji si co nejdříve zvyknout na minipanel a místní nabídku. Tyto dva prvky jsou vždy vyvolány pravým tlačítkem myši.



Mezi ne zcela jasné, ale o to důležitější, příkazy na kartě Domů patří:

C. L	🔊 - 😈 🛃 🏣 x² x, (	🖇 🛕 🗐 🖶 🔻 👘 Prezentacel - N	Microsoft PowerPoint	Nástroje kreslení
	omů Vložení Návrh	Animace Prezentace Revize	Zobrazení Vývojář	Formát
Vložit	Rozložení *	Calibri (Nadpisy)       44       A       A         B       I       II       abe       S       AV       Aa       A		→ IIA Smër textu * ⇒ Zarovnat text * → Převést na obrázek SmartArt *
Schránka 🦷	Snímky	Písmo 🗾	C	)dstavec 🗾

#### Skupina příkazů Písmo

- Zvětšit písmo
- Zmenšit písmo
- Vymazat veškeré formátování
- Stín textu
- Proložení znaků
- Velká písmena (zkratka SHIFT + F3)

Pro detailní nastavení formátu písma lze použít okno Písmo, které lze vyvolat ovládacím prvkem nebo zkratkou CTRL + SHIFT + P. V tomto okně lze mj. zvolit formát dolního a horního indexu, zkratky CTRL + = (dolní index) a CTRL + SHIFT + = (horní index).

Písmo ? ×
Písmo Proložení znaků
Písmo te <u>x</u> tu v latince: Ř <u>e</u> z písma: Velikost: +Nadpis ▼ Obyčejné ▼ 44 € Veškerý text
<u>B</u> arva písma
<ul> <li>Přeškrtnuté</li> <li>Dvojitě přeškrtnuté</li> <li>Všechna velká</li> <li>Horní index</li> <li>Pogun:</li> <li>0%</li> <li>Jednotná výška znaků</li> <li>Dolní index</li> </ul>
OK Storno

#### Skupina příkazů Odstavec

- Odrážky
- Číslování
- Snížit úroveň seznamu
- Zvýšit úroveň seznamu
- Řádkování
- Zarovnat text vlevo CTRL + L

- Zarovnat na střed CTRL + E
- Zarovnat text vpravo CTRL + R
- Zarovnat do bloku CTRL + J
- Sloupce
- Směr textu
- Zarovnat text (svislé zarovnání)
- Převést na obrázek SmartArt

Odstavec	? ×
Odsazení a mezery	
Obecné	1
Zarov <u>n</u> ání: Na střed 💌	
Odsazení	1
Před te <u>x</u> tem: 0 cm 🚖 Z <u>v</u> láštr	í: (žádné) 🔻 O kolik:
Mezery Před: 0 bodů 🚔 Řádkov	rání: Jednoduché ▼ Pozice 0 숙
Za: 0 bodů ▲	
	OK Storno

Detailní formát odstavce lze vyvolat ovládacím prvkem ve skupině příkazů Odstavec nebo z místní nabídky, vyvolané na příslušném odstavci pravým tlačítkem myši.

#### Kopírování formátů

Pokud již na jednom snímku máte formátování, které byste rádi dodali na další snímek, lze toto formátování kopírovat nástrojem **Štětec**, který se nachází na minipanelu nebo na kartě Domů ve skupině příkazů schránka.



### Kopírování textu a objektů

Nejběžnějším způsobem kopírování obsahu jsou klávesové kombinace CTRL +C, CTRL +X a CTRL + V. Tento způsob lze použít i při kopírování obsahu z ostatních aplikací. Především při kopírování tabulek a formátovaného textu je nutné znát, že po vložení do Powerpointu lze ovlivnit výslednou podobu vložení přes tlačítko možností. Toto tlačítko nabízí různé volby podle vkládaného typu objektu.



Při přebírání většího počtu textů, tabulek, grafů či obrázků z ostatních dokumentů do jedné či více prezentací může být pomocný nástroj Schránka sady Office (občas nazývaný Vícenásobná schránka).

Po jeho aktivaci lze do vícenásobné schránky odkládat až 24 textů, obrázků, tabulek a dalších objektů MS Office.



#### Vkládání tvarů

Při tvorbě prezentací je doporučeno používat Tvary. Tvary jsou obrazce, které můžete na snímky prezentace vložit a do kterých lze vkládat popisky, formátovat a animovat je.

	🍠 🔹 🕛 🔊	x² x, 🛱	🛕 🗉 🖥	) =		-
Do	mů Vložení	Návrh	Animace	Prezentace	Revize	Zob
Tabulka O	brázek Klipart Fo	otoalbum Tv	ary SmartAr	t Graf Hy	vpertextový Ak odkaz	GI (ce
Tabulky		Ilustra N	laposledy po	oužité tvary		_ <b>^</b>
		4	$\langle \rangle $	⊙⊡∆l }☆	.ୣୖ୲⇔∜ଜ	3
		č	áry			
			NN2	1, <sup>1</sup> 1, 2, 2,	216%	2
		C	bdélníky			
					) 💷	
		Z	ákladní tvary	/		
				//////////////////////////////////////	/♪♥♥®® /₽₽₿₿ \\$(\$~	0
		P	lné šipky			
		47 W 47	000 200 000	\$\$\$\$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$	·마무네 아무네이	1 Č
		т	vary rovnic			
		승	$- \otimes \div$	= #		
		v	ývojové diag	gramy		
		0		□□□⊅ ⊗⊕ェ◊		
		н	lvězdy a náp	isy		
		žina SRIG	◎个众		00000	>
		P	opisky			
				ᄊᇝᇝᇝ	r ar ar ar	0
		C				
				fi () () 7	] [] 4: [? [	- [ 

Tvarem lze většinou vyjádřit strukturu, situaci, postup nebo problém lépe než textem.

## Formátování objektů

Formátování (grafická úprava) objektů se provádí buď místní nabídkou na objektu, který potřebujete upravit, nebo ve speciální kartě (nebo více kartách), která je dostupná pouze, když je objekt vybrán. Tyto karty se nachází v horní části obrazovky a jsou seskupeny v Nástrojích.

(* x, 🛱	🛕 🗉 🖏	🗧 🛛 Pre	zentace1 - I	Microsoft Powe	rPoint	Nástroje kreslení
Návrh	Animace	Prezentace	Revize	Zobrazení	Vývojář	Formát

Mezi praktické příkazy patří grafické Motivy, které se nachází ve skupině Styly tvaru. Pokud by vám přednastavená sada 42 motivů nestačila, lze zde vytvářet vlastní (např. podle definice firemních barev) nebo modifikovat stávající pouze v rovině výplně, obrysu nebo efektu tvaru.





Další nastavení objektů lze provést z dialogového okna Formát tvaru, kde lze použít desítky detailních nastavení a přepínačů. Toto okno vyvoláte místní nabídkou na objektu, poslední příkaz Formát tvaru.

Formát tvaru			? ×	J
Výplň Barva čáry Styl čáry Stín Prostorový efekt Otočení v prostoru Obrázek Textové pole	Výplň <ul> <li>Bez výplně</li> <li>Souvislá výplň</li> <li>Přechodová výplň</li> <li>Obrázek nebo texturová výplň</li> <li>Výplň pozadí snímku</li> <li>Barva: Drůhlednost:</li> </ul>	0%		
			Zavřít	

#### Praktické zkratky či operace při práci s objekty:

- TAB přepínání mezi objekty (na začátku musí být jeden vybrán)
- CTRL + G seskupení vybraných objektů
- CTRL + SHIFT + G zrušení skupiny
- Přenést blíž, přenést dál, přenést do popředí, přenést do pozadí (vyvoláno např. z místní nabídky)
- Podokno výběru (vyvolává se např. na kartě Domů, skupina příkazů Úpravy, tlačítko Vybrat, volba Podokno výběru)

	۷
	🖄 Výplň tvaru 👻 👫 Najít
Rychlé	Obrys tvaru - ab Nahradit -
styly ▼	Efekty tvarů      Vybrat      Vybrat
-	Výběr a viditeli Vybrat objekty
	Tvary na tomto
	Diagram 11
	Tabulka 10
	Obdélník s odříznutým příčným rohem 9 🗕
	Obrázek 8
	Obrázek 7
	Šipka doprava 6
	Podnadpis 4
- 11	Nadpis 3
_	
_	
-	•
\$	Zobrazit vše 🔒 🗣
÷	Skrýt vše Znovu uspořádat
	8 😨 125 % 😑 🗸 🕀 🚯

#### Vkládání objektů

Mezi objekty, které můžete do prezentace vložit, patří především obrázky, grafy, tabulky, textová pole, smartarty, wordarty a další. U těchto objektů platí, že když je vložíte nebo je aktivujete (vyberete myší), nahoře u pásu s kartami se zobrazí nový prvek, který se pojmenován podle objektu,

který jste aktivovali. Název začíná vždy slovem Nástroje a pokračuje typem objektu. Po výběru těchto nástrojů máte k dispozici širokou škálu nástrojů pro úpravu různých objektů.

### Nástroje obrázku



Mezi zajímavé a praktické příkazy patří především Styly obrázků, možnost změnit tvar, ohraničení a efekt obrázku nebo obrázek vyměnit za jiný. Tato volba se hodí, pokud na obrázek uplatníte nejrůznější efekty a nastavení a následně se rozhodnete jej zaměnit za jiný.

Pro základní úpravu obrázků již nepotřebujete žádný externí grafický program, příkazy Oříznout (Crop), jas, kontrast, přebarvení, komprese obrázků a další jsou pro běžnou práci zcela dostačující.

Klipart



Klipart je obrázek, často vektorový, který je součástí instalace MS Office, případně jej lze stáhnout z on-line galerie klipartů na stránkách Microsoftu. Po zvolení ikony Klipart stačí do pravého podokna zadat příslušné klíčové slovo situace, kterou chcete graficky vyhledat. Off-line verze samozřejmě nenabízí tak širokou nabídku, jako verze on-line. Kliparty jdou často přebarvit jinými barevnými motivy. Pro práci s kliparty máte k dispozici stejné nástroje jako pro obrázek (Nástroje obrázek) a navíc ještě Nástroje Kreslení.

💽 🖬 🤊 - 🙂 📓 🛄 🗙 🚓 🖧	Prezentacel - Micro	osoft PowerPoint Nastro	oje obrázku	And in case of the local division of the loc	
Domů Vložení Návrh An	imace Prezentace Revize Zo	obrazení Vývojář F	Formát		
🔅 Jas - 🔄 Komprese obrázků			- 🖓 Tvar obrázku *	Přeněst do popředí - 📑 Zarovnat -     Ph Přeněst do popředí - 📑 Skupina -	Výška: 6,42 cm 🛟
Přebarvit * Novodní nastavení obrázku			Efekty obrázků *	Podokno výběru 🔒 Otočit *	Ofiznout 🔂 Šiika: 7,5 cm 🛟
Upravit		Styly obrázků	19	Uspofádat	Velikost G

#### Fotoalbum

Fotoalbum je jednoduchý nástroj, který z digitálních fotografií rychle vytvoří prezentaci. Nástroj se v Powerpointu nachází již od verze 2003 a jeho jednoduchá funkčnost se nezměnila.

Fotoalbum			?
Obsah alba Vložit obrázek z: Soubor či <u>d</u> isketa		Obrá <u>z</u> ky v albu:	Náhled:
Vložit text: Nové te <u>x</u> tové pole Možnosti obrázku: Titulky pod <u>v</u> šech Vš <u>e</u> chny obrázky	ny obrázky černobíle	2 Chrysanthemum 3 Koala 4 Lighthouse 5 Jellyfish 6 Desert 7 Penquins 8 Tulips	
Rozložení alba		1 <u>O</u> debrat	
<u>R</u> ozložení obrázku:	Přizpůsobit s	snímku	▼
Tvar rá <u>m</u> ečku;	Obdélník		▼
Mot <u>i</u> v:		Procházet	
			Vy <u>t</u> vořit Storno

#### Smartarty

Smartarty jsou diagramy umožňující vizualizovat procesní, cyklické, relační, maticové a další situace. Je mnohem snazší situaci vyjádřit diagramovým obrázkem než textem. Určitě je používejte, jejich jednoduchost a barevné možnosti si určitě oblíbíte. Jedním z nejčastěji používaných smartartů je organizační diagram.

Zvolit obrázek SmartArt		? <mark>×</mark>
Vše       Seznam       >>> Proces        Cyklus        Hierarchie        Relace        Matice       ▲     Jehlan	Seznam	- základní blok znázorit nesekvenční nebo bloky informalizuje i svislý prostor pro zobrazení
Com 2005/10 series     Com 2005/10 series	Prezentaci     Morrord Proverbance     Native pro oblicacy Seatch1       are     Prezentaci     Norod     Tende       are     Prezentaci     Tende     Tende       are     Prezentaci	

### Wordarty

Wordart je grafický text. Je možné jej použít jako poutavý nadpis, často je používán při tvorbě letáků a podobných tiskovin. Pro jeho vložení vyberte grafický motiv a napište požadovaný text. V Nástrojích kreslení můžete měnit obrysy, výplně, efekty, styly tvarů a mnoho dalších vlastností.



#### Grafy

Powerpoint od verze 2007 používá pro práci s grafy plně Excel. Pro vložení grafu zvolte ikonu Graf (karta Vložení, skupina příkazů Ilustrace). Po výběru typu grafu se graf vloží do aktivní části textového pole nebo do prostřední části snímku. Údaje, které má graf zobrazit vložte do excelové části obrazovky. Poté stačí Excel zavřít křížkem.



Pro editaci zdrojových dat grafu musí být graf aktivní. Editaci lze provést z kontextových Nástrojů grafu, karta Návrh, skupina příkazů Data, ikona Upravit data. Tento příkaz opět vyvolá Excel, který stačí po úpravě vstupních dat opět zavřít křížkem.

owerPoint	Nástroje grafu	and in case of	Statement and	- 0 ×
í Vývojář	Návrh Rozložení	Formát		(
	<b>*</b> > <b>*</b>			
<b>7</b> 2				
		-		
9 <b>2</b> )	<b>~</b> > <b>~</b>		<b>~</b> >	

Graf je možné vložit i běžným způsobem z Excelu (CTRL + C a CTRL + V).

### Hypertextový odkaz

Jedná se o způsob odkázání na webovou stránku, externí soubor, místo v tomto dokumentu (např. jiný snímek) nebo e-mailovou adresu. Hypertextové odkazy určitě použijete, pokud budete vytvářet delší prezentace nebo budete potřebovat odkazovat na externí soubory.

Vložit hypertext	ový odkaz				? ×				
Odkaz na:	<u>Z</u> obrazený tex	Zobrazený text: webovou prezentaci							
E <u>x</u> istující	O <u>b</u> last hledání	Dokumenty	- 🗋	Q 📔					
soubor nebo web. stránka	Akt <u>u</u> ální	UvberLink Downloads		<u>^</u> [	Zá <u>l</u> ožka				
Místo v tomto	SIO2Kd	ICQ Lexicon		=					
dokumentu	<u>P</u> rohlédnuté stránky	🕌 My Virtual Machines 🛗 Obrazce							
۲ Vytvořit <u>n</u> ový	N <u>a</u> posledy	psi-0.12-win32 Remote Assistance Logs							
dokument	soubory	Akce.accdb		-					
E-mailová	Ad <u>r</u> esa:	http://www.efektivne.eu		•					
adresa				ОК	Storno				

## Tabulka

V prezentacích můžete používat buď textové nebo početní (excelové) tabulky. Pro textové tabulky stačí v ikoně předlohy snímku vybrat tabulku a zadat počet sloupců a řádků, nebo na kartě Vložení v části Tabulka vybrat potřebný počet sloupců a řádků textové tabulky. Vkládání a odstraňování řádků i sloupců lze provádět přes příkazy v nabídce Nástroje Tabulky. Zde se nachází i připravené grafické styly pro formátování tabulky. Ovládání je téměř stejné jako ve wordových nebo excelových tabulkách.

Pro výpočetní tabulky použijte příkaz Tabulka Excel.

💽 🚽 🤊 - 🙂 🛃 🛄 x' x,
Domů Vložení Návrh
Tabulka Obrázek Klipart Fotoalbum
Vložit tabulku
Vložit tabulku
Navrhnout tabulku
Tabulka <u>E</u> xcel

Excelové tabulky lze do powerpointových prezentací vkládat i klasicky přes schránku. Pokud by po vložení tabulka neodpovídala vašim představám, zaměřte se na příkaz Vložit jinak.



Přes Vložit jinak je možno tabulku vložit jako propojený objekt na původní excelovou tabulku. Při úpravě originálu (v excelu) se změna automaticky zobrazí i v powerpointu. Správu propojení provádíte přes místní nabídku na propojené tabulce.

Propojení			? ×				
Odkazy:	Тур	Aktualizovat	Zavřít				
C: \Users \Dan \Desktop \kapitola 25\rozšíře	e List	Automaticky	Aktualizovat				
			Otevřít zdroj				
			Změnit zdroj				
			Zr <u>u</u> šit propojení				
Zdroj: C:\Users\Dan\Desktop\kapitola 25\rozšířené funkce pro práci s datem Tvo: List aplikace Microsoft Office Excel							
Aktualizovat: <ul> <li>Automatid</li> </ul>	ky	© <u>R</u> učně					

### Týmová práce a Revize

Pokud vytváříte prezentaci v týmu, nebo očekáváte, že vám bude nadřízený nebo kolega do tvorby vaší prezentace aktivně vstupovat, lze velmi prakticky použít příkazy na kartě Revize. Zde se nachází komentáře, které můžete používat obdobně jako v Excelu nebo Wordu. Z komentáře je zcela patrné, kdo jaké změny navrhuje.



Pro práci s oprávněním lze použít zabezpečení vyšší úrovně přes technologii IRM (Správa přístupových práv k informacím).

Před skutečným dokončením vaší prezentace doporučuji prezentaci projít z pohledu gramatiky a pravopisu – ikona Pravopis (nebo funkční klávesa F7). Hned vedle se nachází Tezarus, slovník synonym, který lze vyvolat přes zkratku SHIFT + F7.

#### Předlohy snímků

Předlohy snímků lze považovat za podobný nástroj jako záhlaví a zápatí ve Wordu, ale s mnohem větším prostorem pro škálovatelnost. Jedná se o zvláštní vrstvu vaší prezentace, v které lze provádět úpravy promítající se do klíčových částí prezentace nebo do prezentace jako celku. V předloze snímků lze nastavit jednorázově celý motiv, nebo provést úpravu pouze pozadí, barvy, písma, efektů, velikosti zástupných znaků nebo umístění.



Úpravu předlohy snímků lze provést na kartě Zobrazení, ikona Předloha snímků.



V levé části lze upravit buď předlohu pro celou prezentaci, nebo jen předlohu pro konkrétní rozložení snímku.



U delších prezentací lze vytvářet vlastní předlohy snímků s vlastními rozloženími snímků.

Pokud nastavíte předlohu snímků a v prezentaci ji nakonec nepoužijete, předloha bude odstraněna. Aby se tak nestalo, aktivujte tlačítko Zachovat. Předlohy snímků lze upravovat kdykoli v průběhu tvorby prezentace. Je však doporučeno provést hlavní nastavení na začátku, lze pak snadno vidět, jak bude předloha ovlivňovat jednotlivé snímky.

Kromě předlohy snímků je v Powerpointu k dispozici ještě Předloha Podkladů a Předloha Poznámek. Obě předlohy ovlivňují spíše tiskový výstup prezentace, tedy podklady a poznámky.



Z předlohy snímků, poznámek i podkladů odcházíte do běžného pracovního prostředí Powerpointu tlačítkem Zavřít.



V případě složitějších předloh nebo předloh obsahujících korporátní barvy a nastavení lze předlohu pro používání na dalších počítačích uložit jako šablonu, tedy s koncovou .POTX, .POT nebo .POTM. Ukládání probíhá v klasickém dialogovém okně Uložit jako.

Název souboru:	Úvod do aplikace PowerPoint 2007.pptx					
Uložit jako typ:	Prezentace aplikace PowerPoint (*.pptx)					
Autoři:	Prezentace aplikace PowerPoint (*.pptx) Prezentace aplikace PowerPoint s podporou maker (*.pptm)					
	Prezentace aplikace PowerPoint 97-2003 (*.ppt)					
) Skrýt složky	Dokument XPS (*.xps)					
	Sabiona aplikace PowerPoint ( .potx) Sabiona aplikace PowerPoint s podporou maker (*.potm)					
TEXT, GRAFIKA AOBRÁZ	Šablona aplikace PowerPoint 97-2003 (*.pot) Motiv sady Office (*.thmx)					
	Předvádění aplikace PowerPoint (*.ppsx) Předvádění aplikace PowerPoint s podporou maker (*.ppsm)					

Jak převzít grafiku nebo obsah z existující prezentace

Pokud jste v některé předešlé prezentaci nastavili grafiku dle svých potřeb a máte ji v úmyslu znovu použít (nebo chcete použít grafický motiv z cizí prezentace), lze jej velmi snadno získat. Nejdříve si otevřete vaši prezentaci a následně přes ikonu Nový snímek zvolte příkaz Znovu použít snímky.



Nyní můžete v pravé části obrazovky zvolit cestu k prezentaci, z které chcete grafiku (nebo i obsah) použít na vaše snímky. Nejčastěji budete asi používat výběr přes volbu Procházet soubory. Po načtení zdrojové prezentace můžete klikáním pravou myší na nabízené snímky volit, zda chcete převzít snímek nebo motiv z jednoho snímku nebo celé prezentace.

Snímky a motivy lze získat i z knihovny snímků, speciálního adresáře, kam lze průběžně ukládat zajímavé nebo firemní šablony snímků. Knihovna snímků bohužel funguje dobře pouze ve spolupráci s instalací SharePoint Server 2007.

Snímky odesíláte do knihovny snímků přes tlačítko Office, Publikovat, Publikovat snímky nebo jednodušeji kliknutím pravou myší na jakýkoli snímek ve vaší prezentaci a zvolením příkazu Publikovat snímky.

## Animace

Animace jsou v Powerpointové prezentaci velmi důležitým prvkem, na který určitě nezapomínejte. Animace dají prezentaci dynamiku a používají se především při práci s pozorností publika, kterému prezentaci předvádíte. Zásadní výhodou animací je skutečnost, že jen vy určujete, kdy se na obrazovce nebo projekčním plátně objeví další informace.

Powerpoint nabízí tři typy animací:



Základní a vlastní animace se uplatňují na objekty, tedy textová pole, tvary, obrázky, tabulky, smartarty a další. Pokud potřebujete objekt animovat, vyberte jej. Následně stačí na kartě Animace, ve skupině příkazů Animace vybrat jeden z efektů. Jestliže nabídka není dostupná, nemáte vybrán žádný objekt k animování.



Pro pokročilé použití animací opět vyberte objekt, který potřebujete animovat. Použijte příkaz Vlastní animace, který v pravé části obrazovky nabídne podokno pro správu vlastních animací. Zde je velmi důležité tlačítko **Přidat efekt** (pokud není dostupné, nemáte aktivní objekt pro animování).

Animací je možno zdůraznit:

- Počáteční zobrazení objektu na plátně (používá se nejčastěji)
- Zdůraznění objektu kdykoli po jeho zobrazení (používá se zřídka)
- Konec způsob, jak může objekt z plátna zmizet (používá se zřídka)
- Cesty pohybu výběr z přednastavené nebo tvorba vlastní trajektorie pohybu objektu (používá se zřídka)



Po volbě efektu (např. na počátku) jej lze upravit. Je možné nastavit, kdy se bude spouštět (**Spustit**), dále jeho vlastnost (**směr**) a **rychlost**, jakou bude proveden.

Na snímku bývá většinou více animovaných objektů. Pokud jsou alespoň dva, lze měnit jejich pořadí spuštění.

## Animace textových polí

Výchozí nastavení animací textových polí zobrazí postupně jednotlivé odstavce. Pokud potřebujete změnit výchozí nastavení, je nutné jít do **Možností efektu**, což důležité, ale méně viditelné nastavení. Pro Možnosti efektu je nutné konkrétní efekt rozevřít a vybrat z něj příkaz Možnosti efektu.



V okně Možnosti efektu na kartě Animace textu lze nastavit, podle které úrovně bude aktuální textové pole animováno.

Přílet	? ×
Efekt Časování Animace textu	
Seskupit text:       Podle 1. úrovně odstavců         Automatick       Jako jeden objekt         Všechny odstavce najednou         Animovat p       Podle 1. úrovně odstavců         Podle 2. úrovně odstavců         Podle 3. úrovně odstavců         Podle 4. úrovně odstavců         Podle 5. úrovně odstavců	
ОК	Storno

Úrovní je celkem pět a odstavec se do příslušné úrovně přesouvá běžně používaným příkazem Zvětšit nebo Zmenšit odsazení. Příkaz se nachází např. na kartě Domů nebo na minipanelu (lze vyvolat místní nabídkou na příslušném odstavci).

## Animace grafu

Stejně jako textové pole je animován i graf. Výchozí animace zobrazí graf na plátně jako celek. Lze ale dosáhnout toho, že graf bude animován jen po částech, po tzv. řadách nebo kategoriích. Toto nastavení je možno provést u některých (spíše základních) grafů a jen se základními animačními efekty. U třírozměrných grafů se možnosti animování řad a kategorií zmenšují nebo nejsou k dispozici vůbec a graf lze animovat pouze jako celek. Podobné "nesnáze" přináší kombinované grafy (např. spojnicový a sloupcový).

💽 🖬 🤊 🗉 🖾 🛄 🛪 🗙 😂 🗛 🗐 🖧 💿 🔅 🔹 Prezentace2.pptx - Microsoft	PowerPoint	- a - x
Domů Vložení Návh Animace Prezentace Revize Zobrazení Vývojář		
A         B	t - Constant - Constan	yk ihradit * brat * przwy
Náklady	Vatital animace	v x Ddebrat
	Telefony     Telefony     Faxy     Faxy     E-maily	bol pro obs 💌
Jihlava Pardubice Mikulov Znoj	mo	de ()

Detailní nastavení lze provést po přiřazení efektu v jeho možnostech.

Přílet		? <mark>x</mark>
Efekt Časov	ání Animace grafu	
<u>S</u> eskupit graf: <b>☑</b> Za <u>h</u> ájit anir	Po prvcích v řadách Jako jeden objekt	
	Po radach Podle kategorie Po prvcích v řadách Po prvcích v kategoriích	
	Po prvacn v kategonich	
	ОК	Storno

#### Animace, resp. časování zvuku

Občas je nutné do prezentace vložit zvuk ze souboru, který bude přehráván po dobu celé prezentace. Jeden ze způsobů, jak toho dosáhnout je přes vložení zvuku na požadovaný snímek a nastavení jeho přehrávání po určitý počet snímků. Jak na to?

	<b>] 9</b> - (	U 🔝 🗓	🚽 X <sup>2</sup> X <sub>2</sub>	i 🕹			) =		100	Prezent	ace2.ppb	c - Micro	osoft Po	werPoin	t	-		and the second second	
	Domů	Vložení	Návrh	Ar	nimace	Prezen	tace Reviz	e Z	obrazení	Vývoja	ář								
		N 1		P				121	Α		A	5.	#	$\Omega$					
Tabulka	Obrázek	Klipart I	Fotoalbum	Tvary	SmartArt	Graf	Hypertextový odkaz	Akce	Textové pole	Záhlaví a zápatí	WordArt	Datum a čas	Číslo snímku	Symbol	Objekt	Film	Zvu	ĸ	
Tabulky	Tabulky Ilustrace Odkazy			ty .				Text				Mediá	Ð	Zvuk ze s <u>o</u> uboru					
		_																Zvuk z Galerie médií	-
		r.																<u>P</u> řehrát stopu zvukového	CD
																		<u>N</u> ahrát zvuk	
					•		,		•	· · ·			•	-			_		

- Přesuňte se na snímek, na kterém má zvuk začínat
- Na kartě Vložení, skupina příkazů Mediální klipy vyberte Zvuk (konkrétně zvuk ze souboru)
- Nastavte, zda se má zvuk spustit automaticky nebo po klepnutí myši

- V podokně vlastních animací zvolte Možnosti efektu
- Na první kartě Efekt v části Zastavit přehrávání zvolte snímek, na kterém zvuk přestane hrát

	<u> </u>	Vlastní animace 🔹 💌
		🔯 Změnit 🔻 塔 Odebrat
		Upravit: Přehrát
		Spustit: 🏠 Při klepnutí 💌
		Vlastnost:
		Rychlost:
		Aktivační událost: Kalimba.mp3
		1 🏠 ▷ Kalimba.mp3 📃
🕶 🎻		Spustit po <u>k</u> lepnutí
		Spustit s předc <u>h</u> ozím
		Spustit po předchozím
		Možnosti efektu
		Ča <u>s</u> ování
		Zobrazit rozšířenou časovou osu
		<u>O</u> debrat

Tento postup je účinný v Powerpointu 2007 i jeho předchůdcích. Ve verzi 2007 je přehrávání zvuku po dobu trvání celé prezentace ještě zjednodušeno. Pokud potřebujete zvuk přehrávat po dobu celé prezentace, stačí po vložení zvuku ve zvukových nástrojích aktivovat v rozbalovací nabídce Přehrát zvuk: **Přehrát během několika snímků**.

Přehrát Zvuk	? <mark>×</mark>	
Efekt Časování	Nastavení zvuku	
Spustit přehráváni	·	
Od začá <u>t</u> ku		
○ Od posle <u>d</u> ní pozice		
Od čas <u>u</u> :		
Zastavit přehrávání		
🔘 Při klep <u>n</u> utí		
🔿 Po aktuálním snímku		
Vylepšení		
Zvuk:	[Bez zvuku]	
Po <u>a</u> nimaci:	Netlumit	
Animovat te <u>x</u> t:	<b>.</b>	
	% zpoždění m <u>e</u> zi písmeny	
	OK Storno	

#### Animace a časování složitých snímků

Pokud na snímku budete mít větší množství objektů, které bude nutné rozanimovat, může být vhodné zobrazit podrobnosti efektů jako **časovou osu**. Na ní je možné posouvat s jednotlivými efekty

v čase, případně jednoduše měnit jejich dobu trvání a především je možné se v dolní části časové osy posouvat v čase animací celého snímku.

Vlastní animace	▼ x		
🖾 Změnit 🔻 塔 Odebrat			
Upravit: Přílet			
Spustit: De předchozím			
Směr:			
Rychlost:			
0 🕒 💉 Zahájení			
🕒 💉 Kontrola			
🕒 💉 Prezent			
🕒 💉 Výsledk			
🕒 🚀 Noví za			
Partners			
Zástupn			
*	🔞 Spustit po <u>k</u> lepnutí		
	Spustit s předc <u>h</u> ozím		
	Spustit po předchozím		
	<u>M</u> ožnosti efektu		
	Ča <u>s</u> ování		
	Skrýt rozšířenou časovou osu		
<u>O</u> debrat			
Sekundy 🔻 0 ' 2 '	4 ' 6 ' 8 ' 10 ' 12 ' 🕨		
合 Znovu	uspořádat 🖶		
▶ Přehrát 🖳 Prezentace			
Automatický náhled			

## Triky pro prezentační režim

Při prezentačním režimu je vhodné znát alespoň některé z následujících klávesových povelů:

Nápověda k prezentaci	
Akce během předvádění:	ОК
D, levé tlačítko myši, mezerník, šipka vpravo či dolů, Enter, PageDown	Přechod na další snímek
P, Backspace, šipka vlevo či nahoru nebo PageUp	Návrat k předchozímu snímku
Číslo + Enter	Přechod na snímek s daným číslem
B nebo .	Černá obrazovka a zpět
W nebo ,	Bílá obrazovka a zpět
A nebo =	Skrýt nebo zobrazit ukazatel
S nebo +	Zastavit či spustit automatické předvádění
Esc, Ctrl+Break nebo -	Ukončit předvádění
E	Vymazat kresbu z obrazovky
н	Přejít na další snímek, je-li skrytý
Т	Zkouška - použít nový čas
0	Zkouška - použít původní čas
M	Zkouška - další snímek při klepnutí myší
Podržte 2 sekundy stisknuté zároveň pravé i levé tlačítko myši.	Návrat k prvnímu snímku
Ctrl+P	Změnit ukazatel na pero
Ctrl+A	Změnit ukazatel na šipku
Ctrl+E	Změnit ukazatel na gumu
Ctrl+H	Skrýt ukazatel a tlačítko
Ctrl+U	Automaticky zobrazit/skrýt šipku
Pravé tlačítko myši	Místní nabídka či předchozí snímek
Ctrl+S	Dialogové okno Všechny snímky
Ctrl+T	Zobrazit hlavní panel
Ctrl+M	Zobrazit nebo skrýt rukopisnou značku

#### Automaticky opakující se prezentace

Nejčastější typ prezentace je tzv. prezentace předváděná lektorem. Jedná se o prezentaci, kterou vy nebo někdo jiný řídí. Powerpoint umožňuje ale i tvorbu prezentací, které běží v časových smyčkách, dokud je nezastavíte. Tento typ prezentací může být užitečné použít, když má prezentace běžet na výstavě, veletrhu nebo jiném veřejném místě a není aktuálně nutná přítomnost "živého" lektora nebo komentátora. Pro tento typ prezentace je nutné ji vyhotovit stejně, jako když by byla předváděná lektorem. Tedy je nutno vložit obsah, formát i animace. **Automaticky opakující se prezentace obsahuje navíc časování, tedy časově zaznamenanou vzdálenost mezi jedním a druhým efektem, objektem nebo snímkem**. Toto časování je nezbytné jednou nastavit (případně zkontrolovat).

<b>Ca</b> 🖌 🖌 🖉	🔏 🛄 🖍 🗙	. 🗳 🛕 🖬 🗄	I 🔍 🕥 🔻		Prezentace2.pptx - M	licrosoft PowerPoint
Domů V	ložení Náv	rh Animace	Prezentace	Revize Zobraz	zení Vývojář	
			🔊 Zaznamen	at mluvený komentář	Rozlišení:	Použít aktuální rozlišení 🔻
PI	-I		🖞 🕉 Vyzkoušet	časování	📑 Zobrazit prezentaci na:	· · ·
začátku snímku	prezentace *	prezentaci sním	ek 🔽 Použít vyzl	koušená časování	📃 Použít zobrazení předv	ádějícího
Spustit prezei	istit prezentaci Nastavení Monitory		Nastavení		nitory	
	Domů V Domů V Od Z aktuálního snímku Spustit prezet	Domů Vložení Náv Domů Vložení Náv Od Z aktuálního začátku snímku Spustit prezentaci	Domů Vložení Návrh Animace Domů Vložení Návrh Animace Vlaštní prezentace Spustit prezentaci	Domů Vložení Návrh Animace Prezentace Domů Vložení Návrh Animace Prezentace Vložení Návrh Animace Prezentace Vložení Návrh Animace Prezentace Vložení Návrh Animace Prezentace Vložení Návrh Animace Prezentace Nastaviti Skrýt prezentaci snímek V Použit vyzl Nastaviti Skrýt Nastaviti Skrýt	Domů Vložení Návrh Animace Prezentace Revize Zobra: Domů Vložení Návrh Animace Prezentace Revize Zobra: Vložení Návrh Animace Prezentace Revize Zobra: Vložení Návrh Animace Prezentace Revize Zobra: Szačátku Skrýt Skrýt Skrýt Vyzkoušet časování Spustit prezentaci Nastavení	Image: Spusiti prezentaci       Image:

Časování se provádí a zaznamenává myší nebo jiným běžným pohybem v prezentaci směrem vpřed.

Spuštění automatického záznamu se provádí na kartě Animace, ve skupině příkazů Nastavení, tlačítko **Vyzkoušet časování**. Přestože byste správně zaznamenali časování, prezentace by proběhla sama pouze jednou. Aby se opakovala ve smyčkách, je nezbytné přes příkaz Nastavit prezentaci vybrat **Automatické prohlížení (celá obrazovka)** a **Opakovat až do stisknutí klávesy Esc**.

Nastavení prezentace	?
Typ prezentace Předváděná lektorem (celá obrazovka) Prohlížení jednotliv <u>c</u> em (okno) Zobrazit posuvnik Automatické prohlíž <u>ení (celá obrazovka)</u>	Zobrazit snímky Všechny Od: Do: Vlastní prezentace:
Zobrazit možnosti	Přechod na další snímek <u>R</u> učně S časová <u>n</u> ím, je-li k dispozici Více monitorů Zobrazit <u>p</u> rezentaci na: Primární monitor <u>Z</u> obrazit zobrazení předvádějícího
Výkon V Použít <u>h</u> ardwarovou akceleraci grafiky	<u>Т</u> іру
Rozlišení prezentace: Použít aktuální rozlišení	OK Storno

Pro plynulejší běh prezentace je vhodné zatrhnout v části Výkon zatržítko **Použít hardwarovou akceleraci grafiky**. Toto nastavení je vhodné především u starších notebooků a nemá vliv na typ prezentace s automatickým prohlížením.

#### Vlastní prezentace

Při prezentacích o několika desítkách snímků může být vhodné z výchozí velké prezentace vytvořit několik menších, které se budou promítat různým cílovým skupinám. Abyste nemuseli velkou prezentaci fyzicky dělit do několika souborů, lze použít příkaz Vlastní prezentace, který se nachází na kartě Prezentace.

Definovat vlastní	prezentaci			? ×
Název prezentaci Snímky v prezent 1. Úvod do aplik 2. Aplikace Powe 3. Text, grafika- 4. Nadřazený te 5. Působivost gr 6. Představte si 7. Objekt Smart/ 8. Vizualizace 9. Snímek 9 10. Snímek 10 11. Motivy a ryd 12. Koordinace p	e: Podřízení aci: ace PowerPoint 2007 rPoint 2007 a obrázky xt afiky OfficeArt to Art hlé styly pomocí motivů!		Snímky <u>v</u> e vlastní prezentaci: 1. Text, grafika a obrázky 2. Nadřazený text 3. Pôsobivost grafiky OfficeArt 4. Představte si to 5. Objekt SmartArt 6. Vizualizace 7. Snímek 9 8. Snímek 10 9. Motivy a rychlé styly OK	(A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A) (A)
	Vlastní prezentace Vlastní prezentace: Sminut 10 minut	Zav	<sup>®</sup> Σ <sup>N</sup> ová <sup>U</sup> pravit <sup>Q</sup> debrat <u>Q</u> debrat <u>K</u> opírovat <sup>x</sup> ít         Zobrazit	

Nyní stačí z levého pole vybrat (nesouvisle přes CTRL) příslušné snímky do pravého pole a Vlastní prezentaci pojmenovat. Takto lze vytvořit dostatek vlastních prezentací. Pokud je potřeba spustit pouze konkrétní vlastní prezentaci, v okně Vlastní prezentace stačí spustit tlačítko **Zobrazit**.

## Tisk prezentace

Nejčastější způsob tisku prezentace je tzv. tisk podkladů. To znamená, že se na jednu stránku A4 vytiskne několik snímků. Počet lze nastavit od dvou do devíti. Nastavení se provádí přes rozbalovací volbu Vytisknout: Podklady. V pravé části se tím aktivuje nastavení počtu snímků na jednu stránku A4.

Tisk	A second second	? ×	
Tiskárna			
Ná <u>z</u> ev:	📾 Bullzip PDF Printer	▼ <u>V</u> lastnosti	
Stav: Typ: Kde:	nečinný Bullzip PDF Printer		
Komentář:	Bullzip PDF Printer 6.0.0.766	Tisk do souboru	
-Rozsah tisk	1	Коріе	
🔘 Vš <u>e</u>	🔘 <u>A</u> ktuální snímek 🛛 Vý <u>b</u> ěr	<u>P</u> očet kopií:	
Vlastní p	rezenta <u>c</u> e: Podřízení 🗨	1	
© <u>S</u> nímky: Zadejte čísk	a nebo rozsahy snímků. Například 1;3;5-12		
		✓ Kompletovat	
Vytisknout: Podklady Barva či stupr Barva	Podklady Snímků na stránku: 6 💌 Ně šedé: Uspořádat: @ Vodorovně 🔿 Svisle	1 2 3 4 5 6	
	Na velikost papíru	Tiskno <u>u</u> t skryté snímky	
	✓ Orámovat snímky	Vysok <u>á</u> kvalita	
Ná <u>h</u> led	Tisknout komentáře a rukopisné značky	OK Storno	

- Kromě podkladů lze zde tisknout poznámky nebo pouze osnovu prezentace.
- Pokud máte barevnou tiskárnu a potřebujete tisknout pouze černobíle, tento typ tisku se volí v části Barva či stupně šedé.
- Neméně důležitou částí tiskového nastavení je tisk pouze vlastních prezentací.
- Pokud budete mít pochybnosti ohledně vytištěného výsledku, podívejte se nejdříve do náhledu.<sup>84</sup>

# 8.5 Požadavky na ECDL

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
6.1 Použití 6.1.1 Práce s aplikace pro prezentacemi	6.1.1.1 Spustit a ukončit aplikaci pro prezentaci. Otevírat a zavírat prezentace.	
		6.1.1.2 Vytvořit novou prezentaci založenou na výchozí

<sup>84</sup> http://www.efektivne.eu/skoleni-powerpoint-2007-poznamky-manual.html
Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
prezentaci		šabloně.
		6.6.1.3 Uložit prezentaci na konkrétní místo na disku. Uložit prezentaci pod jiným názvem.
		6.6.1.4 Uložit prezentaci v souboru jiného typu, například ve formátu typu "rtf", jako šablonu, samospustitelnou prezentaci a v obrázkovém formátu. Uložit prezentaci ve starší verzi souboru.
		6.6.1.5 Přepínat mezi dvěma otevřenými prezentacemi.
	6.1.2 Zlepšení efektivity práce	6.1.2.1 Nastavit uživatelské předvolby programu pro prezentace jako je jméno autora prezentace a výchozí složku pro otevírání a ukládání prezentací.
		6.1.2.2 Používat dostupné funkce programové nápovědy.
		6.1.2.3 Používat různá měřítka zobrazení prezentace.
		6.1.2.4 Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet,).
6.2 Příprava prezentace	6.2.1 Zobrazení prezentace	6.2.1.1 Pochopit použití různých zobrazení prezentace jako je normální zobrazení, zobrazení řazení snímků, zobrazení s předlohou a předvádění prezentace.
		6.2.1.2 Znát užitečné návyky při pojmenovávání snímků, například používat různé názvy snímků z důvodů vzájemného odlišení při zobrazení s osovou a při pohybu mezi snímky v osnově.
		6.2.1.3 Přepínat mezi dvěma zobrazeními prezentace jako je normální zobrazení, zobrazení řazení snímků a předvádění prezentace.
	6.2.2 Snímky	6.2.2.1 Vybírat různé předdefinované předlohy snímků pro vytváření nových snímků.
		6.2.2.2 Používat dostupné šablony (motivy) pro přípravu prezentace.
		6.2.2.3 Měnit barvu pozadí snímku nebo snímků a barvu pozadí celé prezentace.
		6.2.2.4 Měnit rozložení snímků jako je nadpis, nadpis a graf, nadpis a tabulka, nadpis a text, případně nadpis a obsah následovaný výběrem obsahu.
		6.2.2.5 Kopírovat, přesouvat snímky uvnitř prezentace a mezi dvěma otevřenými prezentacemi.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
		6.2.2.6 Odstraňovat snímek nebo snímky.
	6.2.3 Předloha	6.2.3.1 Vložit a vyjmout grafický objekt (obrázek, klipart, kresbu) do/z předlohy.
		6.2.3.2 Vkládat text do zápatí vybraných snímků a do všech snímků celé prezentace.
		6.2.3.3 Používat automatické číslování snímků, datum a automaticky aktualizované datum v zápatí snímku, vybraných snímků a všech snímků celé prezentace.
6.3 Text	6.3.1 Manipulace s textem	6.3.1.1 Znát užitečné návyky pro vytváření obsahu snímku, například používání krátkých a stručných výrazů, odrážek v textu a číslovaných seznamů.
		6.3.1.2 Zadávat text do objektu rezervovaného pro text v normálním zobrazení a v zobrazení s osnovou.
		6.3.1.3 Upravovat texty v prezentaci.
		6.3.1.4 Upravovat a přesouvat text uvnitř prezentace.
		6.3.1.5 Mazat text.
		6.3.1.6 Používat příkazy Zpět a Znovu .
	6.3.2 Formátování	6.3.2.1 Změnit formátování textu, například velikosti písma a vzhledy (typy) písma.
		6.3.2.2 Používat formátování textu: tučné, kurzíva, podtržení a stínování.
		6.3.2.3 Používat různé barvy textu.
		6.3.2.4 Měnit velká a malá písmena.
		6.3.2.5 Zarovnat text vlevo, vpravo, na střed a do bloku.
	6.3.3 Seznamy	6.3.3.1 Odsazovat text s odrážkami, odstranit odsazení textu s odrážkami.
		6.3.3.2 Nastavovat mezery před a odstavcem (seznamy s odrážkami a číslovanými seznamy).
		6.3.3.3 Přepínat mezi dvěma různými styly odrážek textu a styly číslování v seznamech.
	6.3.4 Tabulky	6.3.4.1 Vkládat a upravovat text do tabulky.
		6.3.4.2 Vybírat řádky, sloupce a celou tabulku.
		6.3.4.3 Vkládat a odstraňovat řádky a sloupce.
		6.3.4.4 Upravovat šířku sloupců a výšku řádků.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
6.4 Grafy	6.4.1 Použití grafů	6.4.1.1 Vkládat data s využitím předdefinovaných typů grafů v prezentaci jako jsou sloupcové, pruhové, spojnicové a výsečové grafy.
		6.4.1.2 Vybírat graf.
		6.4.1.3 Měnit typ grafu.
		6.4.1.4 Zadávat, mazat a upravovat název grafu.
		6.4.1.5 Přidat popisky dat do grafu jako jsou hodnoty/čísla a procenta.
		6.4.1.6 Měnit barvu pozadí grafu.
		6.4.1.7 Měnit barvy sloupců, pruhů, čar a výsečí grafů.
	6.4.2 Organizační diagramy	6.4.2.1 Vytvořit organizační diagram s hierarchickou strukturou s využitím předdefinovaného organizačního diagramu.
		6.4.2.2 Měnit organizační strukturu v organizačním diagramu.
		6.4.2.3 V organizační struktuře přidávat a mazat spolupracovníky a podřízené.
6.5 Grafické objekty	6.5.1 Vkládání a manipulace	6.5.1.1 Vkládat grafické objekty (obrázky, kliparty, symboly, kreslené objekty) do snímku.
		6.5.1.2 Vybírat grafické objekty.
		6.5.1.3 Kopírovat a přesouvat grafické objekty a grafy uvnitř prezentace a mezi dvěma otevřenými prezentacemi.
		6.5.1.4 Měnit velikost a odstraňovat grafické objekty a grafy v prezentaci.
		6.5.1.5 Otáčet a překlápět grafické objekty.
		6.5.1.6 Zarovnávat grafické objekty ve vztahu ke snímku: doleva, na střed, doprava,
		nahoru a dolů.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	6.5.2 Kreslení	6.5.2.1 Vkládat do snímku různé typy kreslených objektů jako jsou čáry, šipky, plné šipky, obdélníky, čtverce, elipsy, kruhy a textová pole.
		6.5.2.2 Zadávat text do textového pole, do plné šipky, obdélníku, čtverce, elipsy a do kruhu.
		6.5.2.3 Měnit barvu výplně, barvu čáry, šířku a styl čáry kresleného objektu.
		6.5.2.4 Měnit počáteční a koncový typ šipky.
		6.5.2.5 Přidat stín ke kreslenému objektu.
		6.5.2.6 Seskupit kreslené objekty a oddělit skupinu kreslených objektů na snímku.
		6.5.2.7 Přenést kreslený objekt o jednu úroveň blíže, jednu úroveň dále, do popředí a do pozadí.
6.6 Příprava	6.6.1 Příprava	6.6.1.1 Použít a odstranit přechodové efekty mezi snímky.
výstupů		6.6.1.2 Použít a odstranit předdefinované animace pro různé objekty snímku.
		6.6.1.3 Přidat poznámky do snímku.
		6.6.1.4 Vybrat vhodné výstupní zobrazení prezentace jako je režim v okně s posuvníkem, režim výuky se zobrazením podkladů předvádějícího nebo automatický režim.
		6.6.1.5 Skrývat a zobrazovat snímky.
	6.6.2 Revize	6.6.2.1 Kontrolovat pravopis v prezentaci, opravovat pravopisné chyby a mazat opakující se slova.
		6.6.2.2. Změnit nastavení snímku, orientaci snímku na výšku a na šířku. Změnit velikost stránky (formátu snímku).
		6.6.2.3 Tisknout celou prezentaci, určité snímky, podklady, poznámky, osnovu a více kopií prezentace.
		6.6.2.4 Spustit prezentaci od začátku nebo od vybraného snímku.
		6.6.2.5 Pohybovat se v prezentaci dopředu, dozadu a během prezentace skočit na určitý snímek.

# 9 Tabulkový procesor

# 9.1 Práce s tabulkou, operace s daty

# Žák dovede:

- popsat strukturu tabulky a vysvětlit princip funkce tabulkového procesoru;
- vysvětlit a používat relativní a absolutní adresaci buněk v rámci souboru i mezi soubory;
- sestavit vzorec, respektovat prioritu operátorů a určovat argumenty funkcí;
- vytvářet složitější vzorce;
- provádět komplexní výpočty vyžadující postupné kroky, využívat mezivýsledky;
- najít a použít potřebnou funkci pro zadaný účel;
- využívat speciální funkce pro nalezení řádku podle zadané hodnoty v jiné tabulce s daty, používat funkce pro práci s textovými řetězci a statistickými hodnotami, vyhledávat znakové řetězce, řešit složitější výpočty s časovými úseky

# 9.1.1 Struktura tabulky, funkce tabulkového procesor

Aplikace Microsoft Office Excel 2007 je účinný nástroj pro analýzy, sdílení a správu informací napomáhající činit informovanější rozhodnutí. Aplikace Office Excel 2007 poskytuje nové uživatelské rozhraní orientované na výsledky, nové zobrazení kontingenčních tabulek, které se snadněji vytvářejí a používají, má vylepšené vytváření vzorců, bohatou vizualizaci dat a rychlejší způsob vytváření profesionálních tabulek a grafů.

# Sešit

Každý ze sešitů, s kterým budete pracovat je samostatným souborem. Termín Sešit se v Excelu používá z důvodu vizuální analogie se školním sešitem - každý sešit v Excelu má taky několik listů, mezi kterými můžete listovat pomocí záložek ve spodní části okna.

Nový sešit je možné otevřít volbou z hlavního menu Soubor - Nový, nebo stiskem klávesové zkratky Ctrl+N.

Nový sešit můžete založit také pomocí některé ze šablon, které jsou součásti standardní instalace Excelu. Šablony jsou již připravené některé řešiní a vzory. N tyto šablony se dostanete ze standardní nabídky Soubor - Nový a z podokna úloh vyberte volbu - V mém počítači.

# Otevření

Každý ze sešitů, s kterým budete pracovat je samostatným souborem. Termín Sešit se v Excelu používá z důvodu vizuální analogie se školním sešitem - každý sešit v Excelu má taky několik listů, mezi kterými můžete listovat pomocí záložek ve spodní části okna.

Nový sešit je možné otevřít volbou z hlavního menu Soubor - Nový, nebo stiskem klávesové zkratky Ctrl+N.

Nový sešit můžete založit také pomocí některé ze šablon, které jsou součásti standardní instalace Excelu. Šablony jsou již připravené některé řešiní a vzory. N tyto šablony se dostanete ze standardní nabídky Soubor - Nový a z podokna úloh vyberte volbu - V mém počítači.

## Uložení sešitu

Nepojmenovaný soubor

- uložíte volbou z hlavního menu Soubor Uložit , nebo stiskem kombinace kláves Ctrl+S. Program se vás pouze zeptá na jméno a kam chcete soubor umístit.
- Již pojmenovaný soubor
- uložíte pod stejným jménem volbou z hlavního menu Soubor Uložit , nebo stiskem kombinace kláves Ctrl+S.
- uložíte pod jiným jménem volbou z hlavního menu Soubor Uložit jako, nebo stiskem funkční klávesy F12.

## List

Jak již bylo výše řečeno, každý sešit obsahuje 1 až libovolný počet listů. Každý nový sešit obsahuje automaticky 3 základní listy nazvané List1, List2, List3.

Jednotlivé listy můžete podle svého přání libovolně přejmenovat pomocí hlavního menu Formát -List, nebo stiskem pravého tlačítka myši nad záložkou listu ve spodní části okna, čímž vyvoláte kontextovou nabídku se základními příkazy. Tato kontextová nabídka vám také umožní přidat nový list, nebo případně nějaký již existující smazat.

Přemístit list na jiné místo v záložkách můžete jeho uchopením (stisk levého tlačítka myši nad záložkou) a přemístěním na určené místo.

## Buňky

Každý list se zkládá z jednotlivých buněk. Nejeden začínající uživatel se zhrozil, když se poprvé setkal s listem excelu, do kterého se pokuušel běžným způsobem něco zapsat, ale program se choval pro něj dost nepochopitelně.

Nejdříve je třeba si uvědomit, že Excel není prioritně určen k práci s texty, ale k práci s tabulkami, čísly a seznamy. Z toho také vychází rozčlenění pracovní plochy na malé úseky - buňky, kam může uživatel pohodlně ihned zapisovat data do kterékoliv buňky, umístěné na libovolném místě listu.

## Adresa buňky

Buněk je na listu velké množství, a aby bylo možné s nimi pracovat, má každá buňka svoji jedinečnou adresu. Proto informace o umístění každé buňky obsahuje sloupec ve kterém se buňka nachází ( písmena A,B,...) a řádek (čísla řádků 1,2,3...atd.), čímž je její poloha jednoznačná. Tato adresa může být relativní, nebo absolutní. I když vy butete pracovat ve většině s relativní adresou , níže vysvětlím rozdíly.

# 9.1.2 Relativní a absolutní adresace buněk v rámci souboru a mezi soubory;

## Relativní adresa buňky

- má tvar např. D2 ( sloupec+řádek).

Relativní adresa se vztahuje na umístění a vztahy jednotlivých buněk k sobě navzájem. Pokud bude např. buňka A1 bude mít nějaký vztah k buňce A2, ve skutečnosti si A1 bude pamatovat, že má něco společného s buňkou A2, umístěnou o jeden řádek pod ní, a že tato buňka je ve stejném sloupci.

Pokud tyto 2 buňky společně přemístíte do jiné části listu, stále si bude první buňka pamatovat, že jeden řádek pod ní leží její kamarádka. Po přemístění na jiné místo samozřejmě už adresa těchto buněk bude jiná, (buňky budou patrně na jiném řádku i v jiném sloupci), ale vztahy mezi nimi zůstávají stejné.

## Absolutní adresa buňky

- zapisuje se přidáním znaku "\$" před absolutní část údaje adresy.

Na rozdíl od relativní adresy, se absolutní adresa vztahuje k jednomu danému bodu nula. Buňka A1, mající vztah k jiné buňce např. \$A\$2, se nebude pamatovat vzájemnou vzdálenost obou buněk, ale ale bude vědět, že její kamarádka buňka \$A\$2 leží v nějaké poloze od začátku tabulky. Kamkoliv přemístíte buňku A1, vždy bude odkazovat na jedno konkrétní místo \$A\$2 - to je hlavní rozdíl oproti relativnímu zápisu adresy. Absolutní adresy zcela jistě nebudete na počátku svého seznamování s Excelem potřebovat, ale později se vám jejich využití může hodit.

Pozn.: znak "\$" vložíte do textu i stiskem kombinace kláves levého Alt+36.

Př. adresace buněk:

- \$D\$2 ... sloupec i řádek je zadán absolutně
- \$D2 ..... sloupec je zadán absolutně a řádek relativně
- D2..... oba údaje jsou relativní

## Propojení buněk

Jak víme, do buňky můžeme napsat vzoreček, který bude něco počítat. Můžeme ale také prostě jenom přenášet data z jiné buňky.

Stačí napsat do buňky = a souřadnici buňky, tedy např. =A2. To je všechno, to co bude v buňce A2, bude automaticky i v buňce, do které jsme tuto jednoduchou funkci zadali. Nemusíme ji pochopitelně vypisovat ručně, stačí napsat = a kliknout na příslušnou buňku.

-	-47	-	
	-AZ		

# Propojení listů

To samé můžeme udělat i z listu na list. Můžeme toho využít např. vytvořením jednoduché početní aplikace, kdy na prvním listu zadáme do buňky číslo, na listu, který zrovna nevidíme proběhne výpočet a v jiné buňce na prvním listu se nám zobrazí výsledek.

Opět napíšeme do buňky =, přejdeme na příslušný list a na buňku, ze které chceme data zobrazovat, stiskneme enter.

Ve zobrazovacím řádku se můžeme podívat, jak takový vzoreček vypadá.



# Propojení sešitů

Stejně to funguje i u sešitů. Opět stačí napsat do buňky = a kliknout na buňku v jiném dokumentu, data se pak budou přenášet do buňky se vzorečkem a při otevření sešitu s touto buňkou se nás bude excel ptát, jestli chceme načíst externí data, tedy obsah buňky z dokumentu, který je zrovna zavřený, ale který se mohl změnit, tedy hlavně ta buňka, která nás zajímá.

Vzoreček bude vypadat jako odkaz, tedy úplná cesta k souboru (pokud sešit přesuneme jinam, nebude buňka fungovat), název sešitu, název listu a souřadnice buňky, tedy např.takto: ='C:\Documents and Settings\Luboš\Plocha\[sešitdruhý.xls]List1'!\$B\$6

## Excel - funkce Najít, nahradit

Funkce Excelu Najít a Nahradit jsou velmi užitečné funkce, které vám mohou občas ušetřit mnoho času a práce, zvláště při manipulaci s obsáhlými texty jako jsou např. zákony.

## Funkce Najít

Hledat můžete slova, slovní spojení a buňky v celém dokumentu, nebo v označeném bloku textu. Funkci lze spustit :

- 1) pomocí hlavního menu Úpravy Najít
- 2) pomocí klávesové zkratky Ctrl+F

## Funkce Nahradit text

Nahrazovat znaky, slova, nebo celé úseky textu za jiný text můžete opět v celém dokumentu, nebo v označeném bloku textu. Po spuštění vám dialog nabídne nahrazování postupně, nebo najednou v celém souboru. Funkci lze spustit :

- 1) pomocí hlavního menu Úpravy Nahradit
- 2) pomocí klávesové zkratky Ctrl+H

## Úprava výšky řádku

Výška řádku se standardně upravuje automaticky podle velikosti písma v buňce obsaženého textu. Pokud chcete změnit výšku řádku na jinou hodnotu, lze to zajistit volbou příkazu z hlavní nabídky Formát - Řádek, nebo pomocí myši. Kurzor myši přesuňte do prostoru popisku řádku (číslo) - při míjení horní, nebo spodní hranice řádku se vám změní kurzor na šipky nahoru a dolů. V této chvíli stiskněte levé tlačítko myši a tahem upravte výšku řádku podle svých představ.

# Úprava šířky sloupce

Šířku sloupce lze zajistit volbou příkazu z hlavní nabídky Formát - Sloupec, nebo pomocí myši. Kurzor myši přesuňte do prostoru popisku sloupce (písmeno) - při míjení levé, nebo pravé hranice sloupce se vám změní kurzor na šipky vlevo a vpravo. V této chvíli stiskněte levé tlačítko myši a tahem upravte šířku sloupce podle svých představ.

## Hromadná úprava rozměrů řádků a sloupců

Pokud potřebujete upravit více řádků najednou , stačí je všechny označit ( klikem levého tlačítka myši na popisek v místě době kdy se popisek nezměnil na šipky, a tažením nahoru, nebo dolů rozšířit označenou oblast řádků) a upravit výšku jednoho řádku libovolného řádku z tohoto výběru - podle něj se následně upraví všechny ostatní označené řádky.

# Vložení nových řádků řádků a sloupců

Nový sloupec nebo řádek je možné přesunktím kurzoru na místo vložení a volbou z hlavního menu Vložit - Řádek (nebo Sloupec). Pomocí myši lze obdobně po přesunutí na místo vložení vyvolat jejím pravým tlačítkem kontextovou nabídku a vybrat příkaz Vložit buňky. Po zobrazení dialogu si můžete vybrat, zda vložíte řádek, nebo sloupec a kam chcete, aby se zbytek buněk posunul.

# Skrytí řádků a sloupců

Příkaz skrýt je součástí jak nabídky dostupné z hlavního menu Formát - Řádek (Sloupec), tak i z kontextové nabídky myši. Vyvolání nabídky jsem popsal již výše. Lze skrýt i více označených řádků (sloupců) najednou, i v nesouvislé oblasti. Číselná řada řádků a abecední řada sloupců je tímto nesouvislá. V místě, kde je skrytý řádek, nebo sloupec, je v popiscích zvýrazněné oddělítko. Po skrytí nejsou řádky a sloupce viditelné, fyzicky však existují a Excel s nimi počítá.

**Znovu zviditelnit řádky a sloupce** lze zadáním příkazu Zobrazit z hlavního menu Formát- Řádek (Sloupec), nebo pomocí kontextové nabídky myši ( po předchozím označení oblasti obsahující skryté elementy).

# Identifikace buněk a výběr oblastí

O identifikaci buněk a jejich adrese byla řeč již v kapitole č.2 , takže zde se zmíním pouze o identikaci a využití oblastí buněk.

# Oblast

Oblast buněk je množina buněk, která může být:

- Souvislá je tvořena obdelníkem a definovaná levou horní a pravou spodní buňkou.
- Nesouvislá je tvořena jednotlivými buňkami různě i jednotlivě rozmístěnými. Nesouvislý výběr buněk je možné vytvořit např. postupným označením buněk myší, za současného stálého stisku klávesy CTRL - nejdříve buňky takto označte a následně oblast pojmenujte.

## Pojmenování buněk a oblastí

Každou oblast, ale i buňku samostatně, lze pojmenovat libovolným názvem, který usnadní uživateli orientaci a práci s množinou buněk. Stačí vybrané buňky označit výběrem a zapsat název do vstupního pole (viz obr. níže).

Po pojmenování oblasti se vám výčet všech již definovaných oblastí zobrazí v rozbalovacím seznamu (malá šipka v pravé části vstupního pole pro zadání názvu oblasti).

#### Popis oblastí a buněk

Oblasti mohou být dvojrozměrné, nebo třírozměrné - ty pak zahrnují data i z jiného listu.

#### Jednoduchý příklad praktického použití oblastí

Mějme velice složitou a členitou tabulku, jejíž jednotlivé části chceme postupně různě formátovat (např. ohraničovat). Pokud nechcete jít po jednotlivých buňkách a pokaždé otevírat znovu dialog Formát buněk - Ohraničení, přidržte stisknutou klávesu Ctrl a myší postupně označte výběrem všechny buňky se shodným formátem. Poté otevřete dialog Formát buněk - Ohraničení a jedinou akcí nastavíte vybrané ohraničení u všech označených buněk. Pokud tuto oblast navíc pojmenujete, můžete se k ní v budoucnu libovolně vrátit a formát změnit, aniž by bylo nutné buňky znovu selektovat.

#### Kopírování, přesun, výmaz, vrátit zpět

Velice často budete potřebovat přesunout text, buňku, nebo oblast na jiné místo. Buňky a formáty, objevující se opakovaně, je vhodné místo opisování zkopírovat, což vám ušetří práci.

V této kapitole se také dozvíte, jak napravit např. nechtěný výmaz v dokumentu.

#### Schránka

V této kapitole se budeme zabývat kopírováním a přemístěním textu, buněk a oblastí či objektu s využitím schránky Windows. Tato schránka ( a uvedený postup) je univerzální ve všech programech, pracujících pod operačním systémem Windows. Po označení je text (objekt) při kopírování, vyjímání a přesouvání na přechodnou dobu uložen ve schránce. Následně ho z této schránky vyjmeme a umístíme podle potřeby.

#### Kopírování

Kopírováním vytvoříme obsahově, nebo formátově totožnou část textu, buňku nebo oblast.

- 1) Před kopírováním je třeba část objekt označit (viz min. kapitola).
- 2) Zvolte jednu z následujících možností kopírování:
  - a. pomocí hlavní nabídky v menu Úpravy Kopírovat
  - b. na ozačené části textu, vyvolejte pomocí jednoho kliku pravého tlačítka myši kontextovou nabídku, kde zvolte Kopírovat
  - c. stiskem kláves Ctrl+C zkopírujete ozn. předmět do schránky
- 3) Přesuňte kurzor myší, nebo klávesnicí na cílové místo.
- 4) Zvolte jednu z následujících možností vložení:
  - a. pomocí hlavní nabídky v menu Úpravy Vložit
  - b. na ozačeném objektu vyvolejte pomocí jednoho kliku pravého tlačítka myši kontextovou nabídku, kde zvolte Vložit
  - c. stiskem kláves Ctrl+V vložte text ve ze schránky na urč. místo

#### Přesun textu, buněk a oblastí

Přesouvat buňky a oblasti můžete i mezi ostatními listy, či dokumenty.

1) Opět je třeba nejdříve text, objekt, nebo obrázek označit.

Zvolte jednu z následujících možností vyjmutí :

a. pomocí hlavní nabídky v menu Úpravy - Vyjmout

- b. na ozačené části textu, vyvolejte pomocí jednoho kliku pravého tlačítka myši kontextovou nabídku, kde zvolte Vyjmout
- c. stiskem kláves Ctrl+X vyjměte označenou část dat (uloží se aut. doschránky
- 2) Přesuňte kurzor myší, nebo klávesnicí na cílové místo
- 3) Zvolte jednu z následujících možností vložení:
  - a. pomocí hlavní nabídky v menu Úpravy Vložit
  - b. na ozačené části textu (buňce), vyvolejte pomocí jednoho kliku pravého tlačítka myši kontextovou nabídku, kde zvolte Vložit
  - c. stiskem kláves Ctrl+V vložte text ve ze schránky na určené místo

## Výmaz textu, obsahu buňky nebo oblasti.

Opět je třeba nejdříve objekt označit a poté je možné jej stiskem klávesy Delete vymazat

#### Vrácení poslední akce zpět

Pokud se vám někdy povede provést jakoukoliv nechtěnou úpravu, je možné danou akci vrátit zpět příkazem Úpravy - Vrátit zpět , v hlavním menu. Ke stejnému cíli se dopracujete i pomocí kombinace kláves - Ctrl+Z. Takto lze vrátit zpět až několik desítek akcí - ale jen do té doby, než svoji práci s Excelem ukončíte a soubor uzavřete.

#### Formátování buněk

Formátováním buňky rozumíme úpravu jejího zobrazení a vzhledu. Obsah buňky - hodnota, zůstává stále stejná. Formátovat lze buňky i oblasti.

Dialogové okno Formát vyvoláte z hlavní nabídky (menu) zadáním Formát - Buňky, nebo pomocí kontextové nabídky myši, stiskem jejího pravého tlačítka kdekoliv v sešitu + volba Formát buněk.

#### Dialogové okno Formát buněk

## Karta Číslo

Implicitně je v buňce nastaven formát "Obecný", který ale nemusí vždy vyhovovat. Obsahem buněk mohou být čísla, datumy, čas, text, měna ap. Tím že nastavíte přesný formát buněk v souladu s daty, která do nich budete zadávat, vám bude umožněno Excelem nejen s těmito daty dále pracovat a provádět logické i matematické operace, ale i detailně upravovat zobrazení - např. počet desetinných míst, způsob zobrazení datumů, formát času, určíte že obsahem buněk bude pouze text ap. Můžete i definovat svůj vlastní formát, pokud vám nebude vyhovovat žádný z přednastavených.

Formát buněk	2 🛛
Číslo Zarovnání Druh: Obecný Číslo Měna Účetnický Datum Čas Procenta Zlomky Matematický Text Speciální Vlastní Číslo se používá pro obe formát poskytují speciáln	Písmo Ohraničení Vzorky Zámek Ukázka Dgsetinná místa: 2 Oddělovat 1000 ( ) Záporná čísla: -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10 -1234,10
	OK Storno

#### Karta Zarovnání

Zde nastavíte zarovnání obsahu buněk vlevo, na střed buňky, vpravo aj. Můžete zde také nastavit orientaci textu. Užitečná funkce je Zalomit text - pokud text bude delší než buňka, automaticky se zalomí a rozměry buňky se přizpůsobí. Pomocí funkce Sloučení buňky můžete upravit vzhled svých tabulek a zpřehlednit je. Slučovat lze sousedící buňky ve směru X, nebo Y, případně souvislé pravoúhlé oblasti.



#### Karta Písmo

- vám umožní nastavit barvu, druh, velikost a řez písma.

Formát buněk	? 🛛
Číslo Zarovnání Písmo	Öhraničení Vzorky Zámek
Arial Tri Angsana New Tri AngsanaUPC Tri Arabic Transparent Trial	Obyčejné  10    Obyčejné  8    Kurzíva  9    Tučné  10
Podtržení: Žádné	Barva:
Efekty Přeškytnuté Horní index Dolní index	Nahled
Toto je písmo TrueType. Stejné j obrazovce.	písmo bude použito na tiskárně i na
	OK Storno

#### Karta Ohraničení

Zde budete nastavovat rámečky a ohraničení vašich tabulek a souborů dat. Lze vybírat z přednastavených stylů čar, a máte možnost klikem myši určit která část výběru má obsahovat které druhy ohraničení.

Formát buněk	? 🛛
Číslo Zarovnání Písmo	Ohraničení Vzorky Zámek
Předvolené	Čára
	Styl:
Žádné Vnější	Vnitřní Zadny
Ohraničení	
Text	
	Earva:
Vybraný styl ohraničení můžete pou diagram náhledu nebo na příslušné	užít klepnutím na předdefinovaný typ, na tlačitko.
	OK Storno

#### Karta Vzorky

Karta vzorky upravuje pozadí buňky (její barvu. Opět tuto volbu využijete zejména k odlišení jednotlivých oblastí a částí tabulek, nadpisů, hlaviček ap. Jen je třeba dbát na vhodnou čitelnou kombinaci písma a pozadí.

Formát buněk	? 🛛
Číslo Zarovnání Písmo	Ohraničení Vzorky Zámek
Stínování	
Bez barvy	
	-Ukázka
Vzorek:	
	OK Storno

#### Zrušení (odstranění ) formátování

Odstranit formátování lze příkazem z hlavní nabídky Úpravy - Vymazat - Formáty.

## Různé možnosti provedení stejné akce

Program Excel vám nabízí vždy několik možností jak provést konkrétní akci a je na uživateli, aby si vybral tu pro něj nejpohodlnější.

Převážná většina funkcí se dá spustit těmito způsoby:

- z hlavní nabídky (hlavní Menu)
- má své tlačítko v některém z panelů nástrojů
- má svoji klávesovou zkratku (jejich seznam najdete v posl. kapitole, nebo v nápovědě programu)
- některé jsou dostupné z pomocné kontextové nabídky myši, kterou vyvoláte stiskem jejího pravého tlačítka kdekoli nad hlavním dokumentem

Je praktické vědět, kde se nachází daná funkce v hlavním Menu (hlavní panel nabídek), ale pro nejpoužívanější funkce budete patrně používat klávesové zkratky, nebo kontextovou nabídku myši.

#### Vytvoření číselné řady

Následující funkce nejsou pro používání excelu nepostradatelné, ale mohou vám ušetřit zbytečnou práci.

Vytvoření posloupnosti (čísel, datumů,..) tažením myší

Napište do buňky A1 číslo "1". Do buňky A2 dopňte číslo "2". Poté obě buňky označte a přesuňte kurzor do pravého spodního rohu buňky A2 - umístěte ho tak, aby se vám symbol kurzoru změnil ze silného kříže na slabý (tzv. nitkový). Pak stiskněte levé tlačítko myši a táhněte směrem ke konci řádku. Výběr vám automaticky přibývá a po uvolnění tlačítka se vám číselná řada automaticky doplní.

Pozn.:

- pokud v příkladu výše založíte řadu místo 1,2 např. 2,4 doplní se ostatní čísla podle logického klíče na 6,8,10,..., nebo jiné násobky či log. funkce. Můžete začít libovolným číslem nebo řadovým údajem, řada bude pokračovat od tohoto čísla vzhůru, nebo dolů, podle směru tažení.
- pokud v příkladu výše založíte řadu místo datumy (1.1.2007,2.2.2007), doplní se vám datumy.
  Vzestupná, nebo sestupná řada se doplní vždy pouze z dat, která vždy mohou tvořit následníka na základě výpočtu, nebo logické řady, jako jsou např. čísla, násobky, datumy )
- co se týká jednoduché pravidelné řady s přírůstkem (+1), stejného efektu dosáhnete, napíšete-li do libovolné jedné buňky číslo a táhnete levým tlačítkem myši. buňky číslo a poté táhnete levým tlačítkem myši.
- pokud současně přidržíte stisknutou klávesu Ctrl, řada se doplní pouze opakováním původních označených položek

#### Tisk dokumentu

Vzhled stránky a způsob, jakým se bude tisknout, je možné nastavit v dialogovém okně, vyvolaném příkazem Soubor - Vzhled stránky. Zde nastavíte orientaci stránky na výšku, nebo šířku, můžete nastavit měřítko pro zvětšení, či zmenšení stránky, okraje, velikost, barevnost, obsah zápatí i záhlaví a definici částí stránky, které tisknout mají, či nikoliv.

Dialog Tisk dokumentu vyvoláte jedním z následujících způsobů:

- 1) pomocí hlavního menu Soubor Tisk
- 2) Klávesovou zkratkou Ctrl+P

3) Stiskem tlačítka tisk na standardním panelu nástrojů

Tisk	? 🛛
Tiskárna <u>N</u> ázev: Stav: Nečinná Typ: Brother DCP-115C USB Printer Kde: USB001	Vlastnosti Najît tiská <u>r</u> nu
Komentář: Brother DCP-115C USB	<u> </u>
Rozsah tisku    Image: Strainky    Image: Design of the strain of the strai	Kopie Počet kopií: 1
Tisknout      ○ Vý <u>b</u> ěr    ○ ⊆elý sešit      ● <u>A</u> ktivní listy    Seznam	Land Low Kompletovat
Náhled	OK Storno

Na této kartě můžete nastavit veškeré potřebné atributy vašeho tisku, včetně počtu kopií a případného výčtu stránek určených k tisku.

Před tiskem vám doporučuji ještě pomocí náhledu (zde tlačítkem náhled, nebo z hlav. menu Soubor -Náhled) zkontrolovat rozvržení a vzhled dokumentu. V mnoha případech se může zobrazení dokumentu na obrazovce lišit od tiskového výstupu.

## 9.1.3 Vzorce a funkce

## Vybrané funkce

Níže uvádím nejpoužívanější funkce procesoru Excel. **Příklad použití** funkcí je uveden v závěru této kapitoly.

Suma - vrátí součet všech argumentů

Průměr - vrátí aritmetický průměr argumentů

Max - vrátí nejvyšší číslo ze seznamu

Min - vrátí nejmenší číslo ze seznamu

SUMIF - součet s podmínkou. Sečte pouze ty buňky z výčtu, které splňují zadanou podmínku

Zaokrouhlit - funkce vrátí číslo zaokrouhlené na zadaný počet desetinných míst Příklad použití funkcí

## a) nejjednodušší použití

Přesuňte se myší, nebo klávesnicí na buňku, která má zobrazit výsledek (např. A1) a zapište do řádku vzorců =A2+A3+(A4\*A5) a odentrujte. Cvičně si do buněk A2 až A5 doplňte nějaká čísla a uvidíte, že to funguje.

Do řádku vzorců můžete zapisovat běžné matematické funkce, používat závorky ap.

Ari	al CE	▼ 10	• B I	Ū ≣ ≣	= e s	۱ <b>%</b> ,
	A1	<b>▼</b> :	= =A2+A3·	+(A4*A5)		
	Α	В	<b>€</b>	D	E	F
1	0					
2			-1			
3						
4						
5			1			
6			řác	dek vzorc	ů	
7						
8						
9						

#### b) standardní používání funkcí

Zde předvedu na funkci SUMA, ale podobně s používají všechny funkce, které jsou dostupné. V případě potřeby si vyvolejte předmětnou nápovědu programu. Až zjistíte jak se funkce zapisují, můžete je psát přímo do řádku vzorců jako bylo předvedeno výše.

- 1) přejděte kurzoremn nebo myší na buňku, která má zobrazit výsledek součtu.
- 2) poklepejte na rovnítko v řádku vzorců a vlevo ze seznamu vyberte funkci SUMA otevře se vám dialog pro zadání výčtu buněk, jež mají být předmětem součtu.
- 3) stiskněte klávesu Ctrl
- 4) za stále stisknuté klávesy Ctrl postupně označte myší všechny buňky, nebo oblast, kterou chcete sečítat. Další možností provedení této akce je zapsat adresy předmětných buněk do vstupních polí místo myší ručně a oddělit adresy středníky. Pokud budete vypisovat buňky nebo oblast ručně, je možné např. pro část řádku zapsat první a poslední buňku (začátek a konec) a oddělit je vzájemně dvojtečkou A1:A10. Tím je oblast definována.
- 5) po označení všech buněk (jejich výčet se automaticky zapisoval do řádku vzorců) ukončete operaci stiskem klávesy Enter

Nyní pokud do kterékoliv buňky, která byla součástí vašeho výčtu, zapíšete číslo, zaktualizuje se výsledek v cílové buňce.

Jak bylo řečeno na začátku, Excel je taková obří kalkulačka obsahující opravdu hodně funkcí, z nichž většinu běžný uživatel nikdy nepoužije.

Nejjednoduší funkcí je asi sčítání. Najedeme prostě na nějakou buňku a použijeme AutoSum pokud chceme sčítat buňky v určité souvislé oblasti. Prostě přejedeme sloupec nebo řádek a stiskneme klávesu Enter. V buňce, kterou jsme měli označenou, se zobrazí výsledek, který se bude měnit podle hodnot v buňkách, ke kterým se vztahuje. Když v nějaké z těchto buněk změníme číslo, výsledek se změní, neustále se bude počítat.

Stane se, že chceme sčítat dva sloupce nebo dvě buňky, které jsou každá jinde. V tom případě použijeme označování pomocí klávesy CTRL, čili označíme jednu buňku, podržíme klávesu CTRL a označujeme další, které potřebujeme.

Použít můžeme i klávesu SCHIFT, klikneme na počáteční buňku oblasti, pak podržíme klávesu SCHIFT a klikneme na poslední buňku oblasti. Toto jsou podrobnosti, který by měl každý znát z jiných programů Windows a Office, věnuje se tomu kapitola <u>Klávesové zkratky</u>.

H20 = Horní řádek Excelu nám může sloužit k

tomu, abychom viděli, v jaké buňce se skrývá jaký vzoreček, nebo jaká funkce. Při označení buňky se v tomto řádku zobrazí, co přesně v ní je. Pokud se tento řádek nezobrazuje, <u>dá se to nastavit</u>.

Ruční zadání vzorečku

Abychom přesně pochopili podstatu toho všeho, zkusíme si zadat vzoreček do buňky ručně. Dělá se to tak, že označíme buňku, ve které chceme výsledek a napíšeme =, tím každý vzoreček začíná.

1	11
	-07:57
	=C7+E7

Budeme chtít např. sečíst hodnoty ve dvou buňkách na souřadnicích C7 a E7. Vzoreček, který napíšeme bude tedy vypadat takto: =C7+E7, přesně takhle ho napíšeme na numerické klávesnici, nic víc na tom není. Výsledek v buňce se bude měnit podle hodnot v buňkách C7 a E7.

Samozřejmě nemusíme jen sčítat, ale můžeme používat i další znaménka, vzorečky budou vypadat takto:

=C7-E7 =C7\*E7 nebo

=C7/E7

Souřadnice nemusíme zadávat ručně, napíšeme =, myší klikneme na C7, napíšeme + a klikneme na E7, stiskneme enter a je hotovo.

Nemusíme se ani omezovat na hodnoty v buňkách, chceme li např., aby výsledek byl dvacetinásobkem hodnoty z buňky E7, vzoreček bude vypadat takto:

=E7\*20

Číslo 20 můžeme zadat ručně a nebo ho mít v nějaké buňce, třeba A1, v tom případě bude vzoreček vypadat takto: =E7\*A1, když pak někdy změníme v buňce A1 20 na 30, bude se počítat třicetinásobek.

# 9.1.4 Složitější vzorce

# 9.1.5 Komplexní výpočty s postupnými kroky a mezivýsledky

# 9.1.6 Použití funkcí podle účelu

## 9.1.6.1.1 Ověření správnosti rodného čísla

#### Upozornění:

Všechna použitá rodná čísla jsou smyšlená. Jakékoliv zneužití rodného čísla či použití falešného rodného čísla při identifikaci je trestný čin ve smyslu zákonů České republiky. Tento příklad může být použit pouze k pochopení principu fungování rodných čísel. Autor nezodpovídá za pravost vygenerovaných rodných čísel a zříká se jakékoliv odpovědnosti za jejich použití či zneužití.

#### Pravidla platná pro rodné číslo

Rodné číslo je jednoznačné identifikační číslo, které se v České republice skládá z části data narození, pořadového čísla a případně kontrolní číslice.

#### Konstrukce rodného čísla

Prvních šest čísel rodného čísla je vždy částí data narození dané osoby.

- První dvojčíslí je posledním dvojčíslím roku narození.
- Druhé dvojčíslí je měsícem narození (případně doplněné o úvodní nulu).
- Třetí dvojčíslí je dnem narození (případně doplněné o úvodní nulu).

Po prvních šesti číslech zpravidla následuje lomítko "/", které se však při zápisu na technických nosičích často vynechává.

Do 31.12.1953 se za lomítko přidávaly právě tři číslice. Ty vyjadřují pořadové číslo narozené osoby v daný den.

Od 1. 1. 1954 se za lomítko kromě těchto třech číslic přidává ještě čtvrtá číslice, sloužící jako **kontrolní číslice**. Kontrolní číslice se doplní tak, aby celé rodné číslo bylo beze zbytku dělitelné jedenácti. Na posledním místě rodného čísla je tak zbytek po dělení devítimístného rodného čísla číslem jedenáct. Z tohoto pravidla existuje výjimka. Pokud je zbytek po dělení devítimístného čísla roven deseti (a neexistuje žádná kontrolní číslice, která by splňovala předchozí podmínku), jako kontrolní číslice se použije nula (a celé rodné číslo pak dělitelné jedenácti není). Tato výjimka byla použita zhruba u tisícovky rodných čísel a přidělování takových rodných čísel bylo roku 1985 podle interního předpisu Federálního statistického úřadu č. Vk. 2898/1985 ukončeno.



## Rozlišení mužů a žen

Obecně platí, že ženám se ke druhému dvojčíslí rodného čísla (tedy k měsíci narození) přičítá číslo 50. Od roku 2004 (zákonem č. <u>53/2004 Sb.</u>) je zavedena možnost v případě, že jsou v nějaký den vyčerpána všechna platná čtyřčíslí, použít alternativní rodné číslo, u kterého mají muži k číslu měsíce přičteno číslo 20 a ženy 70.

## Možné kombinace čísel

Z výše uvedených skutečností vyplývá, že na jednotlivých pozicích rodného čísla mohou být tyto číslice:

- 00-99 pro první dvojčíslí
- 01-12, 21-32, 51-62 a 71-82 pro druhé dvojčíslí
- 01-31 pro třetí dvojčíslí
- 000-9999 pro část za lomítkem

#### Vysvětlení vybraných pravidel pro kontrolu rodného čísla

Je rodné číslo správné? Je datum obsažený v rodném čísle reálný? Je rodné číslo pravé? Patří rodné číslo konkrétnímu člověku? Na některé z těchto otázek si dokážeme odpovědět. Využijeme k tomu Excel, který si s těmito otázkami snadno poradí. Kontrola rodného čísla je ale samozřejmě pouze formální.

#### Kolik číslic má rodné číslo?

V Excelu můžeme využití například funkce DÉLKA.

	А	В	С
1	7401040020	10	=(DÉLKA(A1)

#### Je rodné číslo dělitelné jedenácti?

Vzhledem k tomu, že kontrolní číslice se u rodného čísla přidává až od 1. 1. 1954, lze ověřit dělitelnost jedenácti až u těchto čísel. Tedy u všech desetimístných. Jako ideální by se v tomto případě jevilo použití modula.

Funkce MOD Excelu pro ověření dělitelnosti čísla beze zbytku není v tomto případě vhodné - viz http://support.microsoft.com/kb/119083

## Využití kritéria dělitelnosti

V desítkové číselné soustavě lze dělitelnost ověřit pomocí kritéria dělitelnosti. Je-li rozdíl součtu číslic na sudém a lichém místě dělitelný jedenácti, pak je rodné číslo dělitelné jedenácti.

Například pro rodné číslo 7401040020:

(7+0+0+0+2)-(4+1+4+0+0)=9-9=0

Nula je dělitelná jedenácti beze zbytku.

Pomocí funkce ČÁST v Excelu:

	A	В	C
1	74010	0	=(ČÁST(A1;1;1)+ČÁST(A1;3;1)+ČÁST(A1;5;1)+ČÁST(A1;7;1)+ČÁST(A1;9;1))(ČÁST(A1;2
	40020		;1)+CAST(A1;4;1)+CAST(A1;6;1)+CAST(A1;8;1)+CAST(A1;10;1))

V tomto případě nám mohou u rodného čísla vyjít výsledky -44, -33, -22, -11, 0, 11, 22, 33.

Pro člověka je toto číslo již na první pohled dělitelné jedenácti beze zbytku. Pro kontrolu rodného čísla v Excelu můžeme na toto číslo bez problému aplikovat funkci MOD. Nabízí se tedy například kombinace kritéria dělitelnosti a funkce MOD.

	А	В	С	D
1	7401040020	0	0	=MOD(B1;11)

Číslo 7401040020 je dělitelné jedenácti beze zbytku.

# Využití funkce CELÁ.ČÁST

Zda je číslo dělitelné jedenácti beze zbytku můžeme ověřit srovnáním výsledku po dělení jedenácti a celočíselného výsledku po dělení jedenácti.

	А	В	С
1	7401040020	PRAVDA	=A1/11=CELÁ.ČÁST(A1/11)

Číslo 7401040020 je dělitelné jedenácti beze zbytku.

#### Odvození data narození

Jak je již popsáno výše, jsou rodná čísla do 31.12.1953 devítimístná a od 1.1.1954 desetimístná. Rodné číslo je ve formátu RRMMDD/KKK resp. RRMMDD/KKKK, kde RR je ročník narození, MM měsíc a DD den narození.

## Odvození roku narození

První dvojčíslí je ročníkem narození. Podle délky rodného čísla poznáme, zda se jedná o rok před či po Y2K.

	A	В	C
1	7401040	19	=KDYŽ(NEBO(DÉLKA(A1)=9;A(DÉLKA(A1)=10;ČÁST(A1;1;2)*1>=54));1900+ČÁST(
	020	74	A1;1;2);2000+CAST(A1;1;2))

pozn.:ve vzorci je použito násobení číslem jedna – to slouží k snadnému převodu textu (čísla ve formě textu) na hodnotu. Stejně tak by šla použít i funkce HODNOTA.

## Konstrukce vzorce

Jestliže platí, že rodné číslo má devět číslic nebo platí současně, že má deset čísel a první dvě čísla jsou větší nebo rovna číslu 54, pak k prvním dvěma číslům rodného čísla přičti 1900, jinak k prvním dvěma číslům rodného čísla přičti 2000.

## Odvození měsíce narození

Druhé dvojčíslí je měsícem narození dané osoby. Ženám se k tomuto číslu přičítá číslo 50 (teoreticky by mohla existovat i rodná čísla, u kterých se přičítá mužům 20 a ženám 70, ale této výjimce se zde věnovat nebudeme – řešení by bylo analogické).

	А	В	С
1	7401040020	4	=KDYŽ(ČÁST(A1;3;2)*1>12;ČÁST(A1;3;2)-50;ČÁST(A1;3;2)*1)

#### Konstrukce vzorce

Jestliže je druhé dvojčíslí v rodném čísle větší než 12, pak od tohoto dvojčíslí odečti číslo 50. Druhé dvojčíslí je pak měsícem narození.

#### Odvození dne narození

Třetí dvojčíslí je dnem narození dané osoby. Není závislé na století ani pohlaví.

	A	В	С
1	7401040020	4	=ČÁST(A1;5;2)

#### Konstrukce vzorce

Třetí dvojčíslí v rodném čísle.

#### Celé datum narození

Datum narození můžeme složit z výše odvozených částí data narození pomocí funkce DATUM.

	A	В	С	D	E	F
1	7401040020	1974	1	4	4.1.1974	=DATUM(B2;C2;D2)

Nebo rovnou vše v jednom vzorci.

	А	В	С
1	740104	4.1.1	=DATUM(KDYŽ(NEBO(DÉLKA(A1)=9;A(DÉLKA(A1)=10;ČÁST(A1;1;2)*1>=54));19
	0020	974	00+ČÁST(A1;1;2);2000+ČÁST(A1;1;2));C2;D2);
			KDYŽ(ČÁST(A1;3;2)*1>12;ČÁST(A1;3;2)-50;ČÁST(A1;3;2)*1); ČÁST(A1;5;2))

#### Konstrukce vzorce

Vzorec je složený ze třech vzorců pro odvození roku, měsíce a dne – viz výše.

## 9.1.6.2 Určení pohlaví

	-		
	А	В	С
1	7401040020	muž	=KDYŽ(ČÁST(A1;3;2)*1>50;"žena";"muž")

#### Konstrukce vzorce

Jestliže je druhé dvojčíslí v rodném čísle větší než 50, pak se jedná o ženu. Jinak jde o muže.

## Ověření reálnosti jednotlivých částí rodného čísla

To, že jsme v krocích výše odvodili z rodného čísla rok, měsíc a den ještě neznamená, že jsou tato čísla reálně možná. Neověřili jsme například to, jestli v případě, že měsíc odpovídá únoru není den vyšší než 29.

## Ověření prvního dvojčíslí

Prvním dvojčíslím může být jakékoliv číslo 0-99. Ověřujeme tedy pouze, zda jde o číslo.

	А	В	С
1	7401040020	PRAVDA	=JE.ČISLO(ČÁST(A1;1;2)*1

#### Konstrukce vzorce

Je pravda, že první dvojčíslí v rodném čísle převedené na číslo je číslo?

Pokud bychom chtěli ověřit, zda je rodné číslo platné nejen formálně, ale jestli mohlo být někomu přiděleno, pak by bylo vhodné zkoumat, zda je desetimístné pro všechny ročníky od ročníku 54 včetně do aktuálního ročníku. Nebo naopak – zda je dvojčíslí, které je mezi aktuálním ročníkem a ročníkem 53 včetně devítimístné.

#### Ověření druhého dvojčíslí

Druhé dvojčíslí je číslo měsíce, které je případně zvýšené u žen o 50.

	А	В	С	
1	7401040020	PRAVDA	=NEBO(A(ČÁST(A1;3;2)*1>0;ČÁST(A1;3;2)*1<13);A(ČÁST(A1;3;2)*1>50;ČÁST(A1;3;2)*1<63))	

#### Konstrukce vzorce

Je pravda, že druhé dvojčíslí (převedené na číslo), je buď mezi 1-12 nebo 51-62?

Případně bychom mohli ještě zkoumat teoretickou možnost, že bylo některému muži přičteno k měsíci narození číslo 20, resp. některé ženě číslo 70. Řešení by bylo analogické.

#### Ověření třetího dvojčíslí

Třetí dvojčíslím může být jakékoliv číslo 1-31. V závislosti na měsíci narození jsme poté schopni ověřit, zda počet dní odpovídá danému měsíci. U měsíců leden, březen, květen, červenec, srpen, říjen a prosinec může být třetí dvojčíslí rovno 1-31, pro měsíce duben, červen, září a listopad může být třetí dvojčíslí rovno 1-30 a pro měsíc únor 1-29. Dále by bylo možné zkoumat v závislosti na ročníku narození, zda byl daný rok přestupný. V opačném případě a v kombinaci s měsícem únor by mohlo být třetí dvojčíslí pouze 1-29.

Přestupné roky jsou násobkem 4 počínaje od roku 1900. Tedy 1900, 1904, 1908, 1912,...

Ověřování pomocí funkce by bylo v tomto případě možné, nicméně zbytečně komplikované. Jako vhodnější se nabízí využití kombinace funkcí a malého číselníku.

Pro lepší přehlednost by bylo ještě vhodné si tabulku s maximálními počty dní v daných měsících pojmenovat.

	А	В	С	D	E	F	G	Н	Ι	J	К	L
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

Pro lepší orientaci ve vzorci je číselník se dny v měsíci (tedy pro buňky A1:L2) definován název dny\_v\_mesici.

	А	В	C
1	7401040020	PRAVDA	=KDYŽ(ČÁST(A1;3;2)*1>50;ČÁST(A1;3;2)-50;ČÁST(A1;3;2)*1) <=VVYHLEDAT(ČÁST(A1;3;2)*1;dny_v_mesici;2)

#### Konstrukce vzorce

Jestliže je třetí dvojčíslí větší než 50, pak odečti 50, jinak vezmi toto číslo a porovnej ho s druhým řádkem tabulky dny\_v\_mesici.

Je pravda, že toto číslo je mu rovno nebo je menší?

Kombinace kontroly čísel v případě použití přičítání čísla 20 nebo 70 a kontrola, zda v případě, že je den v rodném čísle 29 a současně měsíc únor, jde o přestupný rok, nechávám na pilném čtenáři. <sup>85</sup>

# 9.1.7 Speciální funkce

#### Vložit funkci

Nemusíme se omezovat na základní matematické funkce, ale využít dalších mnoha.

Dostaneme se k nim buď tlačítkem vložit funkci	f*	nebo nabídkou	"Vložit"	- "Funkce"
--	----	---------------	----------	------------



U každé si můžeme přečíst, co přesně znamená.

Zvolíme li např. průměr, bude se v řádku ukazovat = PRŮMĚR(C7;E7)

Zajímavá je

## Funkce "Když"

Pokud ji nemáme ve funkcích naposled použitých, najdeme ji v logických.

Funguje tak, že do první řádky vložíme podmínku. Kliknutím na čtvereček vpravo můžeme vybírat buňky, nebo je rovnou zapsat ručně a zvolit podmínku, tak např. pokud bude hodnota v buňce C7 větší než v buňce E7, bude to dobře. Zápis bude vypadat takto: C7>E7

Do dalších řádků napíšeme, co se zobrazí když ano a co když ne. (Může to být hodnota nějaké buňky, nebo další vzoreček z buněk, nebo prostě text.

<sup>&</sup>lt;sup>85</sup> http://lorenc.info/3MA381/teorie.htm

KDYŽ							
Podmínka	C7>E7	•	NEPRAVDA				
Ano	"správně"	•	= "správně"				
Ne	špatně	•					
= Vrátí jednu hodnotu, jestliže je výsledkem zadaného kritéria hodnota PRAVDA, a jinou hodnotu, pokud je výsledkem hodnota NEPRAVDA. <b>Ne</b> je hodnota vrácená, je-li hodnota argumentu Podmínka NEPRAVDA. Jestliže ji nezadáte, bude vrácena hodnota NEPRAVDA.							
2 Výsled	ek =		OK Storno				

V buňce výsledku se tedy bude zobrazovat slovo "správně", když bude číslo v buňce C7 větší než v buňce E7.

Poznámka: > - tato znamínka nalezneme vpravo vedle mezerníku a použít je můžeme podržením pravého altu.

#### 9.1.8 Funkce pro práci s textovými řetězci a statistickými hodnotami

Funkce CONCATENATE slouží ke spojování textových řetězců podobně jako je to možné použitím operátoru znaku ampersandu &.

#### Syntaxe funkce CONCATENATE

=CONCATENATE(text1;text2;...)

text1;text2;... jsou texty, čísla, adresy buněk nebo oblastí, funkce nebo vzorce.

Použitím funkce CONCATENATE můžeme spojit najednou až 30 údajů. Nemusí jít jen o texty ,ale lze spojovat výsledky vnořených funkcí, odkazovat se na buňky, apod. Při použití operátoru & můžeme spojovat i více jak 30 údajů

K čemu je to dobré

- Spojování textových řetězců
- Spojování výsledků, které vrací funkce

#### Související funkce

DATUM

**Operátor &** 

Příklady

Následující dva příklady vrací stejný výsledek

=CONCATENATE(A1;" ";B1;" se narodil ";HODNOTA.NA.TEXT(C1;"d. m. rrrr"))

#### =A2&" "&B2&" se narodil "&HODNOTA.NA.TEXT(C2;"d. m. rrrr")

	А	В	С	D	E
1	Jiří	Pěnkava	15.12.1980	Jiří Pěnkava se	=CONCATENATE(A1;" ";B1;" se narodil

				narodil 15. 12. 1980	";HODNOTA.NA.TEXT(C1;"d. m. rrrr"))
2	Jiří	Pěnkava	15.12.1980	Jiří Pěnkava se narodil 15. 12. 1980	=A2&" "&B2&" se narodil "&HODNOTA.NA.TEXT(C2;"d. m. rrrr")

Funkce SVYHLEDAT vyhledává určitou hodnotou v prvním sloupci v tabulce (číselníku) a vrací hodnotu v jiném sloupci tabulky ve stejném řádku.

#### Syntaxe funkce SVYHLEDAT

=SVYHLEDAT(hledat,tabulka,sloupec,typ)

**Hledat** je hodnota nebo odkaz na buňku s údajem, který chceme najít v prvním sloupci tabulky, ve které vyhledáváme.

**Tabulka** je vertikálně orientovaná tabulka, kde v prvním sloupci jsou údaje, podle kterých porovnáváme námi hledané údaje. Tabulka musí mít minimálně dva sloupce údajů.

**Sloupec** je číslo sloupce, ve kterém se nachází údaj, který chceme aby funkce SVYHLEDAT vracela. Musíme zadat číslo sloupce, nikoli adresu sloupce nebo název sloupce v záhlaví tabulky.

**Typ** je nepovinný údaj, pomocí kterého specifikujeme, jestli chceme najít přesně stejný údaj nebo nejbližší další údaj. Jako typ můžeme zadat PRAVDA nebo NEPRAVDA (v případě, že atribut typ nezadáme, pak je to to samé jako bychom zadali PRAVDA.

PRAVDA - funkce vrátí výsledek v případě přesné shody, nebo nejvyšší hodnotu, která je menší než hodnota hledat (v tomto případě je potřeba, aby byly údaje v prvním sloupci tabulky seřazeny vzestupně).

NEPRAVDA - funkce vrátí výsledek pouze v případě, že najde přesnou shodu hledaného údaje s údajem v prvním sloupci tabulky. Tabulka, ve které vyhledáváme, nemusí být seřazena vzestupně podle prvního sloupce. Jestliže existuje více shodných údajů v prvním sloupci tabulky, pak vrátí funkce SVYHLEDAT první nalezenou hodnotu (nejvýše v tabulce).

Místo zápisů PRAVDA a NEPRAVDA se dá použít i zápis čísla 1 resp. 0 - výsledek je stejný.

Jestliže nemůže funkce SVYHLEDAT najít v tabulce odpovídající údaj, pak vrátí <u>chybovou hodnotu</u> #N/A. Když zadáme do argumentu sloupec číslo menší než 1, pak funkce vrátí #HODNOTA!, jestliže zadáme číslo sloupce větší než je počet sloupců tabulky, ze které čerpáte, pak funkce vrátí #REF!.

Excel v tomto případě nerozeznává mezi velikostí písmen.

K čemu je možné funkci SVYHLEDAT využít

- Vyhledávání v číselnících
- Doplnění údajů v seznamu hodnot
- Vyhledání další nejbližší hodnoty v číselníku
- Doplnění údaje na základě intervalu

# Úkoly

1) Sestavte funkci, která vrátí na základě pořadí sloupce v buňce B4 a zadaného města v buňce A4 počet obyvatel v buňce C4.

2) Sestavte funkci, která vrátí na základě pořadí řádku v buňce A5 a kategorie vybrané z rozvíracího seznamu v buňce B5 počet obyvatel v buňce C5.

3) Upravte funkci v buňce C4 tak, aby stačilo zapsat v buňce B4 slovní kategorii (rozvedení, rozvedené, ženatí, vdané apod.) resp. v buňce A5 název města.

4) Pro zadávání slovních parametrů vyhledávání použijte možnost ověření dat – rozvírací seznam v buňce.

# Řešení

1) Pro vyhledávání podle pořadí sloupce v tabulce s údaji se výborně hodí funkce SVYHLEDAT.

	А	В	С	D
3	Obec	Kategorie	Obyvatel	Vzorec ve sloupci C
4	Abertamy	4	316	=SVYHLEDAT(A4;A12:M6269;B4;NEPRAVDA)

2) Obdobně jako v prvním úkolu jde využít funkce VVYHLEDAT.

	A	В	С	D
3	Obec	Kategorie	Obyvatel	Vzorec ve sloupci C
4	Abertamy	4	316	=SVYHLEDAT(A4;A12:M6269;B4;NEPRAVDA)
5	6	celkem	508	=VVYHLEDAT(B5;A11:M6269;A5;NEPRAVDA)

3) Standardně lze ve funkcích SVYHLEDAT a VVYHLEDAT zadávat pouze číslo sloupce resp. řádku, podle kterého chceme vyhledávat. To činí zápis funkce přehlednější, ale výsledná tabulka není pro člověka dobře čitelná. Pokud chceme zadávat místo čísel slovní údaje, budeme potřebovat nahradit číslo za funkci, která vrátí po zadání slovního údaje číslo sloupce resp. řádku, ve kterém se údaj nachází. K tomu může posloužit funkce POZVYHLEDAT. Ve funkci tedy nahradíme odkaz na buňku B4 resp. A5 za funkci POZVYHLEDAT, která vrátí číslo sloupce resp. řádku.

	А	В	С	D
3	Obec	Kategor	Obyvat	Vzorec ve sloupci C
		ie	el	
4	Aberta	svobod	316	=SVYHLEDAT(A4;A12:M6269;POZVYHLEDAT(B4;A11:M11;0);NEP
	my	ní		RAVDA)
5	Adršpac	celkem	508	=VVYHLEDAT(B5;A11:M6269;POZVYHLEDAT(A5;A11:A6269;0);N
	h			EPRAVDA)

4) Abychom nemuseli slovní údaje vypisovat ručně a také proto, abychom předešli překlepům a dalším chybám, můžeme do příslušných buněk zadat ověření dat s volbou rozvíracího seznamu v buňce. Pro další zjednodušení bude vhodné si pojmenovat zdrojovou tabulku, oblasti s názvy kategorií a obcí.

	А	В	С	D
3	Obec	Kategori	Obyvat	Vzorec ve sloupci C
		е	el	
4	Aberta	svobod	316	=SVYHLEDAT(A4;A12:M6269;POZVYHLEDAT(B4;kategorie;0);NE
	my	ní		PRAVDA)
5	Adršpac	celkem	508	=VVYHLEDAT(B5;A11:M6269;POZVYHLEDAT(A5;obec;0);NEPRA
	h			VDA)

#### K úvaze

Jak vyřešíte konflikt ve shodných názvech obcí?

#### Funkce SUMIF

Funkce SUMIF slouží ke sčítání hodnot, které splňují určitou podmínku. Podmínkou může být hodnota, interval hodnot, text nebo část textu. Jde vlastně o funkci složenou z funkcí SUMA a KDYŽ.

Syntaxe funkce

=SUMIF(oblast;kritéria;součet)

**Oblast** je oblast buněk, ve které se nacházejí buňky, které budeme testovat pomocí podmínky definované v argumentu kritéria.

**Kritéria** je podmínka, na základě které funkce vyhodnocuje, jestli budou hodnoty do součtu zahrnuty nebo nikoli. Pokud je kritériem číslo nebo adresa buňky, pak jej můžeme zapisovat bez uvozovek (32 nebo "32"). Při zadávání kritéria např. jako text nebo interval musí být celý výraz v uvozovkách (např. "pondělí" nebo ">=256").

Součet je oblast dat, které se sčítají na základě podmínky definované v argumentu kritéria.

## Poznámky

Při definování podmínek v podobě textu nezáleží na velikosti písmen - Excel velikost písmen nebere v úvahu.

Při definování podmínek lze použít i některé zástupné znaky jako \*, ? nebo ~ (tilda slouží pro vyhledávání zástupných znaků - syntaxe ~? bude tedy vyhledávat v textu otazník).

Znaky nerovnosti pro definici intervalu je potřeba psát do uvozovek (např. ">=10").

Pokud zadáváme kritérium v uvozovkách, pak nejde do uvozovek zadat odkaz na buňku. Takové kritérium musíme spojit pomocí operátoru & (např. ">="&D2)

Standardně lze funkci SUMIF použít pouze v rámci listu. Při odkazu na jiný list vrací funkce chybu #HODNOTA!.

K čemu je možné funkci SUMIF využít

- Sčítání hodnot na základě podmínky
- Sčítání hodnot v určitém intervalu hodnot

Související funkce

# Příklady

- =SUMIF(A:A;D2;B:B)
- =SUMIF(A:A;">="&D2;B:B)

=SUMIF(A:A;">=10";B:B)

=SUMIF(A:A;"pondělí";B:B)

=SUMIF(A:A;"\*doc";B:B)

## Funkce COUNTIF

Funkce COUNTIF je spojením funkcí POČET (COUNT) a KDYŽ (IF). Pomocí této funkce můžeme tedy spočítat, kolik buněk z určité oblasti odpovídá zvolené podmínce.

## Syntaxe funkce COUNTIF

## =COUNTIF(oblast;kritéria)

**Oblast** je oblast buněk, ve které chceme spočítat, kolik buněk odpovídá podmínce definované v kritériu.

**Kritérium** je podmínka, na základě které funkce vyhodnocuje, jestli budou buňky do počtu zahrnuty nebo nikoli. Pokud je kritériem číslo nebo adresa buňky, pak jej můžeme zapisovat bez uvozovek. Při zadávání kritéria např. jako text nebo interval musí být celý výraz v uvozovkách (např. "pondělí" nebo ">=256").

## K čemu je to dobré

• Zjištění počtu buněk v oblasti vyhovující určité podmínce.

# 9.2 Editace a plnění buněk, formátování tabulky

## Žák dovede:

- kopírovat a přesunovat buňky a jejich oblasti, plnit vzorce, vytvářet datové řady;
- pracovat s řádky a sloupci tabulky, sloučit buňky;
- změnit formát zobrazení čísla v buňce a nastavit počet zobrazovaných desetinných míst;
- formátovat celkový vzhled tabulky s využitím automatického formátu a stylů buněk;
- zamknout/odemknout buňky a celý soubor s tabulkou;
- používat podmíněné formátování buněk v závislosti na jejich obsahu;
- exportovat a importovat data do/z různých datových souborů.

# 9.2.1.1 Kopírování a přesun buněk a jejich oblastí

# 9.2.1.2 Práce s řádky a sloupci tabulky

# 9.2.1.3 Formát zobrazení čísla v buňce

Možnosti nastavení vlastního formátu čísla jsou poměrně široké. Přesto, že to z názvu příliš nevyplývá, můžeme formát ovlivnit i u textu a můžeme také pomocí vlastního formátu čísla přidávat k číslu automaticky text, zvolit opakování řetězce, atd.

Následující tabulka je přehledem znaků, použitelných v kódu číselného formátu, dále jejich stručný popis, následuje malá ukázka a přepis kódu formátu v české a anglické verzi Excelu.

Znak	Slovy	Popis	Zdroj	Výsledek	Formátovací řetězec v CZ verzi Excelu	Formátovací řetězec v EN verzi Excelu	CZ = EN
	Vęeobecn ý	Odpovídá obecnému formátu - čísla i text bude zarovnán dle kontextu (při nastavení češtiny tedy Excel zarovná text doleva, čísla a časové údaje doprava). Tento formát nemusíme zadávat - Excel jej doplní sám.	text	text	Vęeobecný	General	NE
0	nula	Zástupný symbol číslic - zobrazuje číslice včetně nevýznamných nul, může sloužit k "optickému" zaokrouhlení nebo k zápisu neplatných "vedoucích" nul před číslem	1,23	001,230000	000,000000	000.000000	NE
-	spojovník, mínus	Může být použito i bez uvozovek (zobrazení minusového znaménka není nijak vázáno s hodnotou buňky)	1,23	- 1,23	- 0,00	- 0.00	NE
+	Plus	Může být použito i bez uvozovek (zobrazení plusového znaménka není nijak vázáno s hodnotou buňky)	1,23	+ 1,23	+ 0,00	+ 0.00	NE
()	Oblé závorky	Může být použito i bez uvozovek - přímo zobrazitelný znak	1,23	(1,23)	(0,00)	(0.00)	NE
	Mezera	Mezera zapsaná před formát čísla se promítne přímo jako zapsání mezery; mezera slouží jako oddělovač skupin čísel - tisíců, miliónů, atd. jestliže je zapsána mezi znaky # nebo 0; mezera zapsaná za číslem (za znaky # nebo 0) - zobrazení v tisících, dvě mezery - zobrazení v milionech, atd.	123456 789	123 457	# ##0	#,##0,	NE
"text"	Uvozovky	Přidání textového řetězce k obsahu buňky	123456 789	123456789 text	0" text"	0" text"	ANO
#	Znak libry,	Zástupný symbol číslic -	123456,	123 456,96	# ##0,##	#,##0.##	NE

Znak	Slovy	Popis	Zdroj	Výsledek	Formátovací řetězec v CZ verzi Excelu	Formátovací řetězec v EN verzi Excelu	CZ = EN
	křížek	zobrazuje číslice kromě nevýznamných nul, může sloužit k "optickému" zaokrouhlení	955				
\$,€, ?,?, Kč	Symboly některých měn	Mohou se zapisovat přímo i bez uvozovek	1,23	\$ 1,23	\$ # ##0,00	\\$ #,##0.00	NE
%	Znak procenta	Vynásobí hodnotu stem a přidá znak %	0,987	98,70%	0,00%	0.00%	NE
*	Hvězdička	Znak následující po hvězdičce vyplní zbytek šířky buňky (nelze použít více jak jednou v rámci formátu jedné buňky)	1,23	1,23=====	0,##*=	0.##*=	NE
	Tečka	Může sloužit jako oddělovač dnů, měsíců a roků, kde se zapisuje bez uvozovek (u jiných než datumových formátů s uvozovkami)	1234,56	1234,56		General	NE
,	Čárka	Oddělovač desetinné části (řídí se systémovým nastavením)					ANO
/	Lomítko	Převod na zlomek	0,75	3/4	???/???	???/???	ANO
/x	Lomítko (X je libovolné celé číslo)	Převede číslo na stanovený násobek čísla 1/X a případně zaokrouhlí	1,3	9/7	##?/7	##?/7	ANO
:	Dvojtečka	Může sloužit jako oddělovač hodin, minut a vteřin, kde se zapisuje bez uvozovek (u jiných než časových formátů s uvozovkami)	0,78	18:43	h:mm	h:mm	ANO
;	Středník	Odděluje pole "kladné číslo";"záporné číslo";"nula";"text" nebo intervaly	-123	123	[modré]0;[červe né]0;[zelené]0;[ žluté]@	[Blue]0;[Red] 0;[Green]0;[Y ellow]@	NE
?	Otazník	Zástupný symbol číslic - místo nevýznamných číslic zobrazí mezery - může sloužit pro zarovnání čísel podle desetinných čárek pod sebe nebo může sloužit k "optickému" zaokrouhlení nebo lze použít pro formátování zlomků s proměnným počtem číslic.	1,345	1,345	???,?????	???.????	NE
@	Komerční	Přidání textu na zadanou pozici	ABC	ABC text	@ "text" @	@ "text" @	ANO

Znak	Slovy	Popis	Zdroj	Výsledek	Formátovací řetězec v CZ verzi Excelu	Formátovací řetězec v EN verzi Excelu	CZ = EN
	at, zavináč			ABC text2	"text2"	"text2"	
\	Zpětné lomítko	Zobrazí následující znak (používá se pro znaky, které by jinak měli ve formátovacím řetězci specifickou funkci - *, @, ?, /, atd.)	123	123#	0\#	0\#	ANO
_	Čára dole, podtržítko	Přidá mezeru o šířce jednoho znaku zapsaného za podtržítkem - používá se k odsazení čísla zprava	123	123	0_	0_	ANO
E±	Velké E a + nebo - a číslo	Matematický formát - exponenciální vyjádření čísla	123456 78,91	1,23E+07	0,00E+00	0.00E+00	NE
[pojm enova ná barva ]	Název barvy v hranatých závorkách	Formátuje buňku danou barvou. Lze použít tyto pojmenované barvy: [Černé][Modré], [Azurové], [Zelené], [Purpurové], [Červené], [Bílé], [Žluté]	-123	123	[modré]0;[červe né]0	[Blue]0;[Red] 0	NE
[barv aX]	Slovo "barva" a konkrétní číslo viz. v paletě barev	Umožňuje použít jakoukoliv z 56 barev z palety barev Excelu	-123	123	[barva52]0;[bar va53]0;[barva54 ]0;[barva55]@	[Color52]0;[C olor53]0;[Col or54]0;[Color 55]@	NE
[inter val]	Interval jako podmínka v hranatých závorkách	Umožňuje specifikovat různé formátování pro různé intervaly hodnot	123	123	[červené][<100] 0;[zelené];[>200 0]0;[modré]0	[Red][<100]0; [Green];[>200 0]0;[Blue]0	NE
d		Zobrazení čísla dne bez vodící nuly - 1-31	1.1.200 7	1	d	d	ANO
dd		Zobrazení čísla dne včetně vodící nuly - 01-31	1.1.200 7	01	dd	dd	ANO
ddd		Zobrazení prvních dvou písmen z názvů dnů týdnu - po-ne	1.1.200 7	ро	ddd	ddd	ANO
dddd		Zobrazení názvů dnů týdnu - pondělí-neděle	1.1.200 7	pondělí	dddd	dddd	ANO
m		Zobrazení čísla měsíce bez vodící nuly - 1-12	1.1.200 7	1	m	m	ANO
mm		Zobrazení čísla měsíce včetně vodící nuly - 01-12	1.1.200 7	01	mm	mm	ANO
mmm		Zobrazení čísla měsíce římskými	1.1.200	I	mmm	mmm	ANO

Znak	Slovy	Popis	Zdroj	Výsledek	Formátovací řetězec v CZ	Formátovací řetězec v FN	CZ =
					verzi Excelu	verzi Excelu	
		číslicemi (bez tečky) - I-XII	7				
mmm m		Zobrazení názvů měsíců - leden-prosinec	1.1.200 7	leden	mmmm	mmmm	ANO
mmm mm		Zobrazení prvního písmene z názvu měsíců - l-p	1.1.200 7	I	mmmmm	mmmmm	ANO
rr		Zobrazení posledního dvojčíslí z letopočtu - 00-99	1.1.200 7	07	rr	уу	NE
rrrr		Zobrazení celého letopočtu - 1900-9999 (resp. 1904-9999)	1.1.200 7	2007	rrrr	уууу	NE
h		Zobrazení hodin bez vodící nuly - 0-23	7:15:00	7	h	h	ANO
hh		Zobrazení hodin včetně vodící nuly - 00-23	7:15:00	07	hh	hh	ANO
m		Zobrazení minut bez vodící nuly - 0-59	7:15:00	1	m	m	ANO
mm		Zobrazení minut včetně vodící nuly - 00-59	7:15:00	01	mm	mm	ANO
S		Zobrazení minut bez vodící nuly - 0-59	7:15:00	0	S	S	ANO
SS		Zobrazení sekund včetně vodící nuly - 00-59	7:15:00	00	SS	SS	ANO
AM/P M		Zobrazení dvanáctihodinového systému	7:15:00	7:15 AM	h:mm AM/PM	h:mm AM/PM	ANO
dop./ odp.		Zobrazení dvanáctihodinového systému	7:15:00	7:15 dop.	h:mm dop./odp.	h:mm AM/PM	NE
,	Čárka	Za sekundami - zobrazí zlomky sekundy	7:15:00	7:15:00,00	h:mm:ss,00	h:mm:ss.00	NE
[]	Hranaté závorky	Zobrací časovou jednotku jako uplynulý čas	2:15:00	26:15:00	[h]:mm:ss	[h]:mm:ss	ANO

## Vlastní formáty buňky - barvy

V Excelu můžete zadat až čtyři části kódů formátu. Kódy formátu oddělené středníky určují formát kladných čísel, záporných čísel, nuly a textu v tomto pořadí. Zadáme-li pouze dvě části, bude první z nich použita pro kladná čísla a nuly a druhá pro záporná čísla. Zadáte-li pouze jednu část, bude použita pro všechna čísla. Pokud chceme část kódu vynechat (nechat obvyklé nastavení), pak stačí pro danou část zadat oddělovací středník.

Hodnoty pro pole barva

1) Pojmenované barvy:

[Černé]	
[Modré]	
[Azurové]	– název barvy v paletě barev je "Tyrkysová"
[Zelené]	
[Purpurové]	– název barvy v paletě barev je "Růžová"
[Červené]	

2) Čísla barev:

1 - Černá	53 - Hnědá	52 - Olivově zelená	51 - Tmavě zelená
9 - Tmavě červená	46 - Oranžová	12 - Tmavě žlutá	10 - Zelená
3 - Červená	45 - Světle oranžová	46 - Žlutozelená	50 - Mořská zeleň
7 - Růžová	44 - Zlatá	6 - Žlutá	4 - Jasně zelená
38 - Světle růžová	40 - Žlutooranžová	36 - Světle žlutá	35 - Světle zelená

49 - Tmavě šedozelená	11 - Tmavě modrá	55 - Indigová modř	56 - Šedá-80%
14 - Šedozelená	5 - Modrá	47 - Modrošedá	16 - Šedá-50%
42 - Akvamarínová	41 - Světle modrá	13 - Fialová	48 - Šedá-40%
8 - Tyrkysová	33 - Nebeská modř	54 - Švestková	15 - Šedá-25%
34 - Světle Tyrkysová	37 - Bledě modrá	39 - Levandulová	2 - Bílá

Několik jednoduchých příkladů

Úkol 1

Nastavte pomocí vlastního formátu buňky záporná čísla na červená, kladná čísla na modrá, nulu na zelenou a text na žlutou barvu

Řešení

Označíme buňku nebo oblast pro kterou chcete nastavit formát. Zvolíme příkaz Formát - Buňky a na kartě Číslo vybereme Druh: Vlastní.

Číslo Zarovnání Písmo Ohraničení Vzorky Zámek Druh: Obecný Číslo
Měna    Iyp:      Účetnický    Vęeobecný      Datum    Vęeobecný      Čas    0      Procenta    0      Złomky    0,00      Matematický    # ##0      Text    # ##0,00      Speciální    # ##0\ _K_č;-# ##0\ _K_č      Vlastní    ✓      Odstranit    Zadejte kód číselného formátu. Můžete vyjít z některého existujícího formátu.
OK Storno

Do okénka Typ: zapíšeme:

[modré]Vęeobecný;[červené]Vęeobecný;[zelené]Vęeobecný;[žluté]Vęeobecný

Slovo "Vęeobecný" není třeba zadávat – program je doplní sám. Stačí tedy zapsat:

[modré];[červené];[zelené];[žluté]

Úkol 2

Nastavte pomocí vlastního formátu buňky záporná čísla na hnědá s mínusem za číslem, kladná čísla na olivově zelená, nulu na švestkovou a text na indigovou modř.

Řešení

Postup je obdobný jako u předešlého případu s tím, že pro tyto barvy je potřeba zadat číslo kódu pro dané barvy.

Do okénka Typ: zapíšeme:

[barva52];[barva53]-;[barva54];[barva55]

## 9.2.1.4 Formát celkového vzhledu tabulky

#### Ohraničení

Když máme data zapsaná, budeme chtít možná tabulku ohraničit, to nemá žádný funkční význam, jde o to, aby tabulka nějak vypadala a pokud ji budeme chtít tisknout.

leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5

Tabulku označíme a použijeme tlačítko ohraničení.

	83	EE
⊞		

Toto tlačítko použijeme pro ohraničení všech buněk.

Aádek či sloupec s nadpisy můžeme označit zvlášť a použít toto tlačítko pro tučné ohraničení.

#### Nadpis tabulky

Nad tabulkou můžeme udělat hlavní nadpis a to tak, že jej napřed do první buňky nad tabulkou napíšeme. (Použijeme třeba tučné či barevné písmo.) Poté označíme prostor nadpisu, tedy celý vršek

nadpisu a použijeme tlačítko "Sloučit a zarovnat na střed".

lodon	lúnor	hřezen	Iduhan	lyvěten	Červen	Čevenec	Iernon
leden	1	1	1	1	1	1 1	1
	2	2	2	2	2	2 2	2
	3	3	3	3	3	3 3	3
	4	4	4	4	4	4 4	4
	5	5	5	5	5	5 5	5
			MĚ	SICE			
adan	únor	hřozon	dubon	květon	čowon	čovonoc la	mon
suen 1	1	1	1	Averen 1	1	Lervenet S	ipen 1
2	2	2	2	2	2	2	2

<sup>&</sup>lt;sup>86</sup> http://www.apu.cz/ucebnicexp/office/excel/excel.php
## 9.2.1.5 Zámek buněk, listu, souboru

Pomocí možností na kartě Zámek můžete zamknout nebo skrýt buňky před uzamčením listu.

**Uzamčeno** - Zabrání změně, přesunutí nebo odstranění vybraných buněk či změně jejich velikosti. Uzamčení buněk nemá žádný účinek, dokud nezamknete list.

**Skrýt vzorce** - Skryje v buňce vzorec tak, aby se po výběru buňky nezobrazil na řádku vzorců. Zaškrtnutí tohoto políčka nemá žádný účinek, dokud nezamknete list.

Po uzamčení a skrytí dat ve vybraných buňkách nastavte tímto způsobem zámek listu:

- Na kartě Revize ve skupině Změny klepněte na tlačítko Zamknout list.
- Zkontrolujte zaškrtnutí políčka Uzamknout list a obsah uzamčených buněk.
- V seznamu Akce povolené všem uživatelům listu zaškrtněte políčka u akcí, které chcete povolit uživatelům provádět v uzamčených buňkách listu.

F	ormát bun	iěk						? ×
	Číslo	Zarovnání	Písmo	Ohraničení	Výplň	Zámek		
	<b>√</b> Uzamà	čeno						
	📃 <u>S</u> krýt	vzorce						
	Zamknutí tlačítko Za	buněk a skryti amknout list).	í vzorců se	projeví po zam	knutí listu	(karta Revize,	skupinový rámeček	Změny,
							ОК	Storno

#### Zamknutí listu

Znamená, že nikdo nebude moci změnit obsah buněk (pokud to tak navolíme), zadáváme heslo, v heslech se vždy rozlišují malá a velká písmena.

Uzamknout list					
☑ U <u>z</u> amknout list a obsah uzamčených buněk					
Heslo k odemknutí listu:					
1					
Akce povolené všem uživatelům listu:					
✓ Vybrat uzamčené buňky         ✓ Vybrat odemknuté buňky         Formátovat buňky         Formátovat sloupce         Formátovat řádky         Vložit sloupce         Vložit řádky         Vložit hypertextové odkazy         Odstranit sloupce         Odstranit řádky					
OK Storno					

Odemyká se stejným způsobem.

#### Zamknutí proti otevření sešitu

Druhý způsob se hodí např. při posílání souboru přes internet, nebo když prostě nechceme, aby se do něj někdo jiný dostal. (Zabezpečení má samozřejmě své hranice, takže dobrý hacker nebo vládní organizace se Vám do sešitu dostane, ale běžný uživatel ne.)

Sešit se takto zamyká při ukádání, v horní nabídce zvolíme "Soubor" - "Uložit jako", funguje to i když už máme sešit někde uložený.

Uložit jako	ii Zamkoo	ut 7amknaut Edilat	×
OO- I « Dokument	y 🕨 Dokumenty 🕨 🔫 🔩	Prohledat: Dokumer	ty 🔎
Uspořádat 🔻 Nová slož	ka	:	I • 🕡
🔁 Microsoft Office Ex	Knihovna Dokumenty Dokumenty	Uspořádat podle:	Složka 🔻
🔶 Oblíbené položky 📄	Název položky	Datum změny	Тур
Naposledy navští	🐌 DemoCreator	20.6.2010 12:13	Složka so
Stažené soubory	🐌 Downloads	13.5.2010 7:44	Složka so
Nahrané pořady	퉬 ecdl	6.6.2010 14:46	Složka so
	퉬 gegl-0.0	8.7.2010 15:10	Složka so
🔚 Knihovny	鷆 Groove Workspace Templates	8.7.2010 13:23	Složka so
Dokumenty	鷆 Gygan Downloads	14.7.2010 22:14	Složka so
l Hudba	鷆 java	14.3.2010 9:11	Složka so 💂
Solorázky 🔻	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		F.
Název souboru: Sešit1			•
Uložit jako typ: Sešit ap	likace Excel		-
Autoři: Pavel H	rubý Klíčová slova: Přidat k	klíčové slovo	
	Uložit miniatury		
🔺 Skrýt složky	Nástroje 🔻	Uložit	Storno
	Připojit sít	ťovou jednotku	
	Webové n	nožnosti	
	Obecné m	nožnosti	
	Komprime	ovat obrázky…	

Použijeme volbu "Nástroje" - "Obecné možnosti"

Obecné možnosti						
<ul> <li><u>V</u>ždy vytvořit záložní kopii</li> <li>Sdílení souboru</li> </ul>						
Heslo pro <u>o</u> tevření:						
Heslo pro úpr <u>a</u> vy:						
	Doporučeno jen pro čtení					
	OK Storno					

Teď už stačí jen zadat heslo pro otevření, nebo heslo pro úpravy.

#### 9.2.1.6 Podmíněné formátování buněk

Podmíněné formátování je trochu podobné funkci "Když", ale můžeme tento formát vložit do buňky, kde už nějaký vzorec, nebo nějaká hodnota je.

Máme třeba nějaký výsledek, např. výpočet zůstatku na našem účtu.

Najedeme na tuto buňku a použijeme volbu hlavní nabídky "Domů" - "Podmíněné formátování"

10		
*		
,0 ,00	Podmíněné Formátovat Styly Vložit Odstrani	it Forr
00 ->,0	formátování 🔨 jako tabulku 🕆 buňky 🛪 👘 👻 🔹	-
G	Zvýraznit pravidla buněk	•
К	Nejpoužívanější či nejméně používaná pravidla	•
	<u>D</u> atové čáry	•
	Ba <u>r</u> evné škály	•
	Sady ikon	•
	Nové pravidlo	
	🕑 Vymazat pravidla	F .
	Bp <u>r</u> áva pravidel	

Volíme Nové pravidlo

#### Vybereme Formátovat pouze buňky obsahující

Nové pravidlo formátování	x					
⊻ybrat typ pravidla:						
► Formátovat všechny buňky na základě hodnot						
► Formátovat pouze buňky obsahující						
<ul> <li>Formátovat pouze hodnoty zařazené jako první nebo poslední</li> </ul>						
<ul> <li>Formátovat pouze hodnoty nad nebo pod průměrem</li> </ul>						
Formátovat pouze jedinečné nebo duplicitní hodnoty						
Určit buňky k formátování pomocí vzorce						
Upravit popis pravidla:          Formátovat pouze buňky:						
Hodnota buňky 💌 je mezi 💌 💽 a						
Náhled: Formát nenastaven <u>F</u> ormát						
OK Sto	rno					

Nyní určíme podmínku, že když bude hodnota této buňky větší než nula, bude se buňka podbarvovat zeleně a písmo bude tučné. Když ale bude hodnota menší než nula, znamená to, že jsme v mínusu a buňka se podbarví červeně, písmo zůstane tučné. No a když bude hodnota větší než hodnota v buňce A1, kam si budeme psát, kolik chceme mít peněz, budeme na tom hodně dobře, buňka se podbarví žlutě a písmo bude kurzívou.

Máme tedy nějakou tabulku s čísly a v jedné buňce se nám sčítají. Klikneme na tuto buňku a zvolíme "Formát" - "Podmíněné formátování".

- Napřed zadáme první podmínku. Tedy když HODNOTA BUŇKY bude VĚTŠÍ do třetí políčka napíšeme ručně nulu.
- Stiskneme tlačítko "Formát", na kartě "Písmo" zvolíme tučné a na kartě "Vzorky" vybereme zelenou barvu.
- Poté stiskneme tlačítko OK a "Přidat" zapíšeme další hodnotu stejným způsobem až na to, že HODNOTA BUŇKY bude menší než nula a ve formátu vybereme barvu červenou.
- Opět dáme další, vyplníme, že HODNOTA BUŇKY musí být VĚTŠÍ, stiskneme čtvereček vpravo a klikneme na buňku A1. Ve formátu vybereme písmo kurzivou a na kartě "Vzorky" barvu žlutou.

Celý zápis bude vypadat takto:

S	Správce pravidel podmíněného formátování							
2	Zobrazit pravidla formátování pro: 🛛 🙀 🙀							
	Nové pravidlo	pravidlo 🗙 Od <u>s</u> tra	nit pravidlo 🔹 🗣					
	Pravidlo (použito v zobrazeném pořadí)	Formát	Platí pro	Zastavit, pokud platí 🔺				
l	Hodnota buňky > \$A\$1	ÁáBbČčYyŽž	=\$C\$4:\$E\$10					
ll	Hodnota buňky > 0	ÁáBbČčYyŽž	=\$C\$4:\$E\$10					
ll	Hodnota buňky < 0	ÁáBbČčYyŽž	=\$C\$4:\$E\$10					
ll								
				~				
Ľ			OK	Zavřít Použít				

#### Problém

V této tabulce potřebuji zvýraznit ceny, které jsou vyšší než 100 000 Kč. Např. tak, že tyto částky budou červeně.

5
5
5
5
5
5
5
5
5
5
5
5
5
5
5
5

## Řešení

Označím oblast, ve které se mají vybrat zvýrazněné hodnoty. V našem případě to bude oblast C1:C16.



V kartě "Domů" kliknu na "Podmíněné formátování" a dále na "Zvýraznit pravidla buněk" a "Větší než". V dialogovém okně vyplním nejdříve požadovaný limit (my jsme si dali 100 000 Kč) a dále jak se mají buňky, které toto splňují, vybarvit.

Větší než		? 🔀
Formátovat buňky s hodnotou	I VĚTŠÍ NEŽ:	
100000	📧 na	Světle červená výplň s tmavě červeným textem
		OK Storno



#### 9.2.1.7 Export a import dat

Sešit aplikace Microsoft Office Excel 2007 můžete uložit v jiném formátu souboru. Můžete jej uložit ve formátu souboru starších verzí, ve formátu textového souboru a v jiných formátech souborů, například PDF nebo XPS. Jakýkoli formát souboru, který lze otevřít v aplikaci Office Excel 2007, můžete také uložit jako sešit aplikace Excel 2007. Aplikace Excel 2007 ukládá ve výchozím nastavení soubory ve formátu XLSX, ale výchozí formát souboru pro ukládání můžete změnit.

Pokud používáte příkaz Uložit jako často, můžete jej přidat na panel nástrojů Rychlý přístup.

Uložení sešitu aplikace Excel 2007 v jiném formátu souboru

**Důležité** Uložíte-li sešit v jiném formátu souboru než ve formátu aplikace Excel 2007, nebudou formáty a funkce jedinečné pro aplikaci Excel 2007 zachovány..

Otevřete sešit, který chcete uložit tak, aby ho bylo možno použít v jiné aplikaci.

Klikněte na tlačítko Microsoft Office () a potom klikněte na příkaz Uložit jako.

Do pole Název souboru zadejte nový název sešitu nebo použije navržený název.

V rozevíracím seznamu **Typ souboru** klepněte na formát souboru, o kterém víte, že jej budete moci v jiné aplikaci otevřít.

Dostupné formáty souborů se budou lišit v závislosti na typu aktivního nebo jiný typ listu). Informace o podporovaných formátech souborů:

#### Formát Přípona Popis Sešit aplikace Excel XLSX Výchozí formát souboru aplikace Office Excel 2007 založený na kódu XML. Nelze v něm uložit kód makra jazyka VBA (Microsoft Visual Basic for Applications) ani listy maker aplikace Microsoft Office Excel 4.0 (XLM). Sešit aplikace Excel s XLSM Formát souboru aplikace Office Excel 2007 založený na kódu povolenými makry XML a s povolenými makry. Lze v něm uložit kód makra jazyka VBA a listy maker aplikace Excel 4.0 (XLM). XLSB Binární sešit aplikace Excel Binární formát souboru aplikace Office Excel 2007 (BIFF12). Šablona aplikace Excel XLTX Výchozí formát souboru aplikace Office Excel 2007 pro šablonu aplikace Excel. Nelze v něm uložit kód makra jazyka VBA nebo listy maker aplikace Excel 4.0 (XLM). Šablona aplikace Excel s XLTM Formát souboru aplikace Office Excel 2007 s povolenými povolenými makry makry pro šablonu aplikace Excel. Lze v něm uložit kód makra jazyka VBA a listy maker aplikace Excel 4.0 (XLM). Sešit aplikace Excel 97-XLS Binární formát souboru aplikací Excel 97 až Excel 2003 2003 (BIFF8). Šablona aplikace Excel 97-XLT Binární formát souboru aplikací Excel 97 až Excel 2003 (BIFF8) pro šablonu aplikace Excel. 2003 Sešit XLS Binární formát souboru aplikace Excel verze 5.0 nebo 95 (BIFF5). Microsoft Excel 5.0/95 Tabulka XML 2003 XML Formát souboru tabulky XML aplikace Excel 2003 (XMLSS). Datové soubory ve XML Formát datových souborů ve formátu XML. formátu XML Doplněk aplikace Excel XLAM Doplněk aplikace Office Excel 2007 založený na formátu XML a s povolenými makry – doplňkový program, který je určen ke spouštění dalšího kódu. Podporuje použití projektů v jazyce VBA a listů maker aplikace Excel 4.0 (XLM). Doplněk aplikace Excel 97-Doplněk aplikace Excel 97-2003 – doplňkový program, který XLA 2003 je určen ke spouštění dalšího kódu. Podporuje použití

#### Formáty aplikace Excel

		projektů v jazyce VBA.
Sešit aplikace Excel 4.0	XLW	Formát souboru aplikace Excel 4.0, ve kterém se ukládají pouze listy, listy s grafem a listy maker. V aplikaci Office Excel 2007 můžete sešit v tomto formátu souboru otevřít, soubor aplikace Excel však nelze do tohoto formátu uložit.

## Formáty textu

Formát	Přípona	Popis
Formátovaný text (oddělený mezerami)	PRN	Formát aplikace Lotus s textem odděleným mezerami. Slouží pouze k uložení aktivního listu.
Text (oddělený tabulátory)	ТХТ	Slouží k uložení sešitu jako textového souboru s textem odděleným tabulátory za účelem použití v jiném operačním systému Microsoft Windows a k zajištění správné interpretace znaků tabulátoru, konců řádků a dalších znaků. Slouží pouze k uložení aktivního listu.
Text (Macintosh)	ТХТ	Slouží k uložení sešitu jako textového souboru s textem odděleným tabulátory za účelem použití v operačním systému Macintosh a k zajištění správné interpretace znaků tabulátoru, konců řádků a dalších znaků. Slouží pouze k uložení aktivního listu.
Text (MS-DOS)	ТХТ	Slouží k uložení sešitu jako textového souboru s textem odděleným tabulátory za účelem použití v operačním systému MS-DOS a k zajištění správné interpretace znaků tabulátoru, konců řádků a dalších znaků. Slouží pouze k uložení aktivního listu.
Text v kódu Unicode	ТХТ	Slouží k uložení sešitu ve formátu textu s kódováním Unicode, což je standard kódování znaků vyvinutý konsorciem Unicode Consortium.
CSV (oddělený středníkem)	CSV	Slouží k uložení sešitu jako textového souboru s textem odděleným pomocí středníků za účelem použití v jiném operačním systému Windows a k zajištění správné interpretace znaků tabulátoru, konců řádků a dalších znaků. Slouží pouze k uložení aktivního listu.
CSV (Macintosh)	CSV	Slouží k uložení sešitu jako textového souboru s textem odděleným pomocí středníků za účelem použití v operačním systému Macintosh a k zajištění správné interpretace znaků tabulátoru, konců řádků a dalších znaků. Slouží pouze k uložení aktivního listu.
CSV (MS-DOS)	CSV	Slouží k uložení sešitu jako textového souboru s textem odděleným pomocí středníků za účelem použití v operačním systému MS-DOS a k zajištění správné interpretace znaků tabulátoru, konců řádků a dalších znaků. Slouží pouze k uložení aktivního listu.
DIF (formát výměny dat)	DIF	Formát výměny dat. Slouží pouze k uložení aktivního listu.
SYLK (symbolické	SLK	Formát symbolického propojení. Slouží pouze k uložení aktivního

propojení)	listu.

**Note** Uložíte-li sešit ve formátu textu, bude veškeré formátování ztraceno.

## Jiné formáty

Formát	Přípona	Popis
DBF 3, DBF 4	DBF	Formát dBase III a IV. Tyto formáty souborů lze v aplikaci Excel otevřít, soubor aplikace Excel však nelze do formátu dBase uložit.
Quattro Pro 5.0 (Windows)	WB1	Formát aplikace Quattro Pro verze 5.0 pro Windows. V aplikaci Excel je možné otevřít soubory aplikace Quattro Pro pomocí převaděče. Soubor aplikace Excel nelze uložit ve formátu aplikace Quattro Pro.
Quattro Pro 7.0 (Windows)	WB3	Formát aplikace Quattro Pro verze 7.0 pro Windows. V aplikaci Excel je možné otevřít soubory aplikace Quattro Pro pomocí převaděče. Soubor aplikace Excel nelze uložit ve formátu aplikace Quattro Pro.

## Formáty schránky

Data ze schránky sady Microsoft Office můžete do aplikace Excel vložit pomocí příkazu **Vložit** nebo **Vložit jinak** (tyto příkazy jsou k dispozici po klepnutí na tlačítko **Vložit** ve skupině **Schránka** na kartě **Domů**), a to v případě, že jsou data ve schránce sady Office v jednom z následujících formátů.

Formát	Přípona	Identifikátory typu schránky
Obrázek	WMF nebo EMF	Obrázky ve formátu metasouboru systému Windows (WMF) nebo ve formátu rozšířeného metasouboru systému Windows (EMF).
		<b>Note</b> Kopírujete-li obrázek ve formátu metasouboru systému Windows z jiného programu, vloží aplikace Excel daný obrázek ve formátu rozšířeného metasouboru.
Rastrový obrázek	BMP	Obrázky uložené ve formátu rastrového obrázku (BMP).
Formáty souborů aplikace Microsoft Excel	XLS	Binární formáty souborů pro aplikaci Excel verze 5.0 nebo 95 (BIFF5), Excel 97 až Excel 2003 (BIFF8) a Office Excel 2007 (BIFF12).
SYLK (symbolické propojení)	SLK	Formát symbolického propojení.
DIF (formát výměny dat)	DIF	Formát výměny dat.
Text (oddělený tabulátory)	ТХТ	Formát textu odděleného tabulátory.
CSV (oddělený středníkem)	CSV	Formát hodnot oddělených pomocí středníků.
Formátovaný text (oddělený mezerami)	RTF	Formát RTF (Rich Text Format). Pouze z aplikace Excel.

Vložený objekt	GIF, JPG,	Objekty aplikace Microsoft Excel, objekty z řádně
	DOC, XLS	registrovaných programů, které podporují formát OLE
	nebo BMP	
Propojený objekt	GIF, JPG,	Formát OwnerLink, ObjectLink, Picture nebo jiný formát.
	DOC, XLS	
	nebo BMP	
Kresba skupiny	EMF	Formát objektu kresby sady Office nebo obrázek (formát
aplikací Office		rozšířeného metasouboru systému Windows (EMF)).
Text	ТХТ	Zobrazený text, text OEM.
HTML	HTM	Formát HTML (Hypertext Markup Language).
		Note Kopírujete-li text z jiného programu, vloží jej aplikace
		Excel ve formátu HTML bez ohledu na formát původního
		textu.

#### Uložení souboru ve formátu souboru aplikace Excel 2007

Jakýkoli formát souboru, který lze otevřít v aplikaci Excel 2007, můžete uložit v aktuálním formátu sešitu aplikace Excel (XLSX). Budete tak moci používat nové funkce aplikace Excel 2007, které nejsou podporovány jinými formáty souborů, například větší mřížku.

**Poznámka** Pokud uložíte sešit, který byl vytvořen ve starší verzi aplikace Excel, jako sešit aplikace Excel 2007, nebudou některé formáty a funkce pravděpodobně zachovány.

Otevřete sešit, který chcete uložit jako sešit aplikace Excel 2007.

Klikněte na tlačítko Microsoft Office () a potom klikněte na příkaz Uložit jako.

<b>9</b>	
Nový	Uložit kopii dokumentu
Otevřít	Sešit aplikace Excel Uloží soubor jako sešit aplikace Excel.
Uložit	Sešit aplikace Excel s povolenými <u>m</u> akry Uloží sešit ve výchozím formátu souborů založeném na jazyku XML a podporujícím makra.
Uložit j <u>a</u> ko	Binární sešit aplikace Excel Uloží sešit v binárním formátu souborů optimalizovaném pro rychlé načítání a ukládání.
<u>I</u> isk →	Sešit aplikace Excel 97–2003 Uloží kopii sešitu, která je plně kompatibilní s aplikací Excel 97–2003.
	OpenDocument Spreadsheet Uloží sešit ve formátu OpenDocument.
⊡ O <u>d</u> eslat →	PDE nebo XPS Umožňuje publikovat kopii sešitu jako soubor ve formátu PDF nebo
Pu <u>b</u> likovat 🔸	XPS.
Zav <u>ř</u> ít	Jiné formáty Otevře dialogové okno Uložit jako a umožní vybrat ze všech dostupných typů souborů.
	🔝 Možnosti aplikace Excel 🛛 🗙 Ukončit aplikaci E <u>x</u> cel

Do pole Název souboru zadejte nový název sešitu nebo použije navržený název.

V rozevíracím seznamu Typ souboru proveďte jednu z následujících akcí:

- 1) Pokud ukládáte sešit vytvořený ve starší verzi aplikace Excel a tento sešit obsahuje makra, která chcete zachovat, klepněte na formát XLSM.
- 2) Pokud chcete sešit uložit jako šablonu, klepněte na formát XLTX.
- 3) Pokud ukládáte sešit vytvořený ve starší verzi aplikace Excel obsahující makra, která chcete zachovat, a chcete tento sešit uložit jako šablonu, klepněte na formát XLTM.
- 4) Pokud chcete sešit uložit v aktuálním formátu sešitu aplikace Excel, klepněte na formát XLSX.
- 5) Pokud chcete soubor uložit v novém binárním formátu souboru, klepněte na formát XSLB.

Klepněte na tlačítko **Uložit**.

😰 Uložit jako 📃 🔀 u							
🕜 🖉 🖉 🖉 🖉 Dokum	nenty 🕨 Dokumenty 🕨	✓ ✓ Prohledat: Dokument	у 🔎				
Uspořádat 🔻 Nová	složka	:=	• 0				
Microsoft Office Ex	Knihovna Dokumenty	Uspořádat podle:	Složka 🔻				
🔶 Oblíbené položky	Název položky	Datum změny	Тур				
Naposledy navsti	DemoCreator	20.6.2010 12:13	Složka so				
Stažené soubory	Downloads	13.5.2010 7:44	Složka so				
Nahrané pořady	🌗 ecdl	6.6.2010 14:46	Složka so 🔜				
	🌗 gegl-0.0	8.7.2010 15:10	Složka so				
🔚 Knihovny	🎉 Groove Workspace Templates	8.7.2010 13:23	Složka so				
Dokumenty	📔 Gygan Downloads	14.7.2010 22:14	Složka so				
J Hudba	📕 java	14.3.2010 9:11	Složka so 🚽				
Solo obrázky	<ul> <li>✓</li> </ul>		F.				
Název souboru: Seš	it1						
Uložit jako typ: Seš	it aplikace Excel						
Autoři Seši	it aplikace Excel						
Seši	t aplikace Excel s podporou maker śraj cežit aplikace Excel						
Seši	it aplikace Excel 97–2003						
Dat	ové soubory ve formátu XML						
<ul> <li>Skrýt složky</li> <li>Wel</li> </ul>	Webová stránka tvořená jedním souborem Webová stránka						
Šab	Iona aplikace Excel						
Sab	lona aplikace Excel s podporou maker lona aplikace Excel 97–2003						
Tex	t (oddělený tabulátory)						
Tex	t v kódu Unicode						
Seši	t Microsoft Excel 5.0/95						
CSV	(oddělený středníkem)						
For	mátovaný text (oddělený mezerami) t (Macintosh)						
Tex	t (MS-DOS)						
CSV	(Macintosh)						
DIF	(IVIS-DOS) (formát výměny dat)						
SYL	K (symbolické propojení)						
Dop	olněk aplikace Excel Našk aplikace Excel 97–2002						
PDF	:						
Dok	cument XPS						
Ope	OpenDocument Spreadsheet						

## 9.3 Vizualizace dat a tvorba a editace grafů

#### Žák dovede:

- interpretovat data v předloženém grafu;
- vybrat vhodný typ grafu pro zadaný účel;
- vytvořit graf z údajů v tabulce a přizpůsobit vzhled jednotlivých oblastí grafu;
- vytvořit tabulku hodnot a graf zadané matematické funkce.

#### 9.3.1.1 Interpretace dat v grafu



Na následujícím grafu je znázorněn pohyb cyklisty Augustýna, jak jej zaznamenal jeho cyklometr při jízdě na bicyklu po Českomoravské vysočině: Jízda Augustýna na bicyklu - závislost rychlosti na čase



Čas t (min.)	0	1	4	5	8	10	13	15	18	20	21
Rychlost v (km/h)	0	20	20	25	35	35	30	25	25	15	0

Dovedli byste při pohledu na graf a tabulku odpovědět na otázky:

- 1) Souvisí spolu nějak údaje zapsané v tabulce a v grafu?
- 2) Jak dlouho jel Augustýn na bicyklu?
- 3) Jel Augustýn po celou dobu stejnou rychlostí?
- 4) Jaké nejvyšší rychlosti Augustýn dosáhl?
- 5) Jel Augustýn alespoň v některých úsecích pohybem rovnoměrným? Ve kterých?
- 6) Ve kterých úsecích Augustýn zrychloval?
- 7) Ve kterých úsecích Augustýn zpomaloval?
- 8) O kolik Augustýn zrychlil mezi 5. a 8. minutou jízdy?
- 9) O kolik zpomalil mezi 13. a 15. minutou jízdy?
- 10) Jakou rychlostí jel v 19. minutě?
- 11) Jakou celkovou dráhu Augustýn ujel?
- 12) Jaká byla jeho průměrná rychlost na trase?
- 13) jaká byla jeho průměrná rychlost mezi 10. a 13. minutou jízdy?

## 9.3.1.2 Vhodný typ grafu podle účelu

#### Výběr typu grafu

Při výběru vhodného typu grafu se řídíme především charakterem dat a požadovaným znázorněním.

Co se požaduje znázornit	Vhodný typ grafu
průběh změny hodnot v čase	Spojnicový, sloupcový, plošný, pruhový
stav (hodnoty) v daném bodě	Sloupcový, pruhový
relativní podíly na celku	výsečový, prstencový, procentní plošný,
	procentní sloupcový, procentní pruhový
relativní vzájemné podíly	skládaný plošný, skládaný sloupcový,
	skládaný pruhový, paprskový, bublinový
vztahy mezi proměnnými	XY bodový, sloupcový
toleranční pole	Burzovní
symetrie údajů	Paprskový
symetrie kolem počátku	sloupcový, pruhový
efektní pro prezentaci	Válcové, kuželové, jehlanové, další 3D grafy

V grafech, které zobrazují některou hodnotu v čase jsou kategoriemi vždy časové intervaly: dny, týdny, apod. Nemůžete-li rozlišit datové řady od kategorií, zkuste si jedním slovem odpovědět na otázku "Co data zobrazují?". Vaše odpověď bude téměř jistě popisovat datovou řadu. 3D grafy jsou mnohdy názornější a působivější než 2D grafy. Mají však svá úskalí. Např. výsečový graf se nám zobrazí jako elipsa a dále při nevhodně zvolené posloupnosti řad může dojít k jejich vzájemnému překrytí a graf se stane nečitelným. Bývá nejlepší jako první zvolit datovou řadu s nejmenšími hodnotami, aby nedošlo k zakrytí sloupců stojících za nimi. Někdy si můžeme pomoci úpravou elevate, natočení grafu a hloubky perspektivy. Všechny 3D grafy můžeme pozorovat z libovolné perspektivy.

## Speciální možnosti

**Graf s druhou osou Y** *umožňuje zakreslit do jednoho grafu průběhy,* které jsou řádově odlišné (např. náklady a počty pracovníků, součet a jednotlivé složky atd. v závislosti na čase - např. vývoj po měsíci). Při vytváření tohoto typu grafu můžeme použít **Průvodce grafu**, kde jsou jako vlastní typy uvedeny dva grafy s druhou osou Y (*spojnicový + sloupcový 2 osy a spojnicový - 2 osy*). Druhou osu můžeme vytvořit také dodatečně v již hotovém grafu, když po označení datové řady, kterou chceme mít v měřítku druhé osy Y, vybereme v místní nabídce příkaz **Formát datové řady**. Zvolíme kartu **Osa** a na ní označíme políčko **Řady** - na vedlejší ose. Tento postup můžeme opakovat pro všechny řady, které mají být do grafu zakresleny v měřítku druhé osy Y.

**Kombinované grafy** *pomáhají analýze dat, kdy je pro přehlednost v jednom grafu vhodné vykreslit dva typy grafů (např. spojnicový + plošný)*. Podle potřeby je možné využít již připravené kombinované typy grafů v **Průvodci grafem** nebo si vyrobit vlastní kombinace grafů. Ve druhém případě označíme v již hotovém grafu řadu, u níž požadujeme změnit typ grafu a zadáme příkaz **Graf / Typ grafu**.

#### Varování:

Nelze kombinovat 3D grafy, ani vzájemně 3D a 2D grafy!

## Vytváření trendů a klouzavých průměrů

Do grafu lze doplnit tzv. **trendy** a **klouzavé průměry**, které umožňují analyzovat data a pomoci v *odhadu budoucího vývoje* nebo (v případě klouzavého průměru) *vyhladit křivku grafu, který obsahuje příliš rozkolísané údaje*. Tyto křivky můžeme doplnit do grafu sloupcového, pruhového, spojnicového, XY bodového, bublinového a prvního podtypu plošného grafu. Nelze je použít u žádného z 3D grafů!

U trendů i klouzavých průměrů je většinou třeba experimentovat a hledat takový průběh, který daný děj popisuje co nejvěrněji. Trendy a klouzavé průměry přidáme do grafu volbou příkazu **Graf / Přidat spojnici trendu**. Na první kartě určujeme typ trendu (např. lineární, mocninný, polynomický, logaritmický apod.), na kartě **Možnosti** pak trend pojmenujeme, určíme počet period pro odhad, průsečík s osou Y, zda se má rovnice, podle které se trend vykreslil zobrazit a zda se má vypsat odhadovaná spolehlivost. Pro určený počet period je možné graf doplnit o *retroperspektivu* (tj. pohled na předpokládanou minulost děje) nebo *perspektivu* (odhadovaná budoucnost děje).

#### Chybové úsečky

Chybové úsečky používáme, jde-li nám o *zjištění, jak se některé údaje liší od požadovaného průběhu*. Vyjadřují graficky možné hodnoty chyby ke každému datovému bodu řady. Mohou nám pomoci při rozboru dat, kdy vidíme, která data překročila zadané hranice.

#### Postup při zakreslení chybových úseček:

Označíme řadu, ke které mají být chybové úsečky přidány.

Zadáme příkaz Formát / Vybraná datová řada nebo v místní nabídce Formát datové řady.

Na panelu **Formát datové řady** vybereme kartu **Chybové úsečky Y**, respektive u grafu *XY bodového* **Chybové úsečky X**.

Doplníme parametry - co mají chybové úsečky vyjadřovat a potvrdíme nastavení tlačítkem OK.

#### Objekty grafu

Každý graf v Excelu se skládá ze samostatných **objektů**. Objekty můžeme označit klepnutím kurzoru myši nebo výběrem objektu v panelu nástrojů **Graf**. S označeným objektem můžeme dále pracovat: přesouvat, měnit velikost, mazat, kopírovat.

#### Formátování grafu

Všechny objekty grafu můžeme formátovat podle našich požadavků. Formátování můžeme provádět dvěma způsoby:

# *Souhrnně*. Měníme všechny parametry zadané **Průvodcem grafu** (viz příkazy v menu **Graf: Typ grafu, Zdrojová data, Možnosti grafu, Umístění**).

*Detailně*. Formátujeme jednotlivé objekty grafu. Nejrychlejší přístup k formátování určitého objektu získáme jeho označením a vyvoláním místní nabídky (kliknutím pravým tlačítkem myši). Zde najdeme příkazy, které umožňují nastavení formátu.

	Okno grafu Zo ob	obrazovaná j last	Název grafu	Mistní nabidka	a Oblast grafu	
Hlavní mřížka osy kategorií Hlavní mřížka osy hodnot	Aerolinky Modré ne	sbe - 97. ds graf 3	Zpráva o pro	odeji	140000	Vedlejší osa hodnot
Datová řada (řada) –––––	30000		Eormát zobrazov	ané oblesti	120000 <u>¥</u>	Název vedlejší osy
Datový bod ———	25009-	22/00 -22	Iyp grafu		- 100000	hodnot
Datová značka	20000		Zdrojová data… Možnosti grafu Umístání…		60000	Legenda
Popisky dat	± 10000	高轻鸣强	Jesjoznámý.		40000	Klíč legendy
Název osy hodnot	5000		Vygjazat		20000	Osa kategorii
Osa hodnot	0	Leden Únor	Březen Duben	Květen Červen	0	
Vynášeci čáry	Jih	22100 24050	27890 32750	33050 32000		Tabulka dat
	Celkem	56281 74620	Období	126650 124950		Název osy kategorií

#### Objekty dvojrozměrného grafu



#### Objekty trojrozměrného grafu

#### 9.3.1.3 Tvorba grafu

#### Jednoduchý graf

Graf je možné vytvořit z dat, uspořádaných v tabulce umístěné na některém z listů Excelu. K vytváření grafu můžete použít Průvodce vytvořením grafu, který vás provede všemi nastaveními, nebo funkční klávesou - pak se graf vytvoří na zvláštním listu a zcela automaticky.

#### Graf lze vytvořit:



- 1) příkazem z hlavního menu Vložit Graf (vyvolá se průvodce grafem)
- 2) stiskem tlačítka Průvodce grafem, na Standardním panelu nástrojů
- 3) funkční klávesou F11 (graf se vytvoří automaticky na novém listu)

#### Vytvoření grafu pomocí funkční klávesy F11

Jak již bylo výše řečeno, graf se vytvoří na samostatném listu a zabere tento list celý. Pokud chcete do grafu zahrnout všechna data vaší tabulky, stačí umístit kurzor kdekoliv uvnitř tabulky. Pokud chcete zahrnout jen některá data, vyberteje je. Funguje i nesouvislý výběr oblastí. Poté už stačí jen stisk klávesy F11 a graf se vytvoří.

<sup>&</sup>lt;sup>87</sup> http://www.volny.cz/tomas.vaclav/webs/grafy.html

### Vytvoření grafu pomocí Průvodce grafem

Průvodce grafem vyvoláte z hlavní nabídky (menu) příkazem Vložit - graf, nebo stiskem tlačítka na Standardním panelu nástrojů. Průvodce grafem je sestaven ze čtyř dialogových oken, kde máte možnost nastavit postupně veškeré atributy vytvářeného grafu - vzhled, typ, popisky, barvy ap. Dialogy jsou jednoduše a srozumitelně upraveny, máte k dispozici okamžité náhledy, takže můžete průběžně sledovat jak se graf vytváří a vybírat si varianty podle svých představ.



#### Kombinace grafů

Při vytváření grafů si jen málokdy vystačíme s jednou křivkou nebo sloupcem. Často jsou grafy tvořeny i několika sériemi křivek, sloupců apod. Kromě množství takovýchto datových řad můžeme také kombinovat více typů grafů dohromady (např. sloupcový hraf se spojnicovým), v případě, že jsou data vzájemě nesourodá, můžeme využít vedlejší svislou i vedlejší vodorovnou osu (např. při srovnání vývoje kurzu Eura s vývojem tržeb podniku za stejné období). Pokud si nevystačíme s možnostmi grafů v Excelu, můžeme do grafů přidat i např. textová pole, obrázky, automatické tvary apod. Grafy mají tedy nejen výbornou vypovídací schopnost, ale i množství možností modifikace.

#### Kombinace více typů grafů

V Excelu lze kombinovat sloupcový graf se spojnicovým, výsečovým, pruhovým, plošným a dalšími. Jedno z mála technických omezení tvorby grafů v Excelu spočívá v nemožnosti kombinovat dvojrozměrné a trojrozměrné grafy. Kombinace nelze také vytvářet s bublinovým grafem.

Příklady využití kombinace více typů grafů:

Paretova analýza

Gantův diagram



#### Spojnice průměrů

Zvýraznění maxima a minima grafu



## Kombinace grafu s jinými objekty

Do grafů můžeme snadno přidávat i další objekty, které nám graf sám nenabízí. Mohou to být textová pole, automatické tvary, obrázky apod.

Příklady využití kombinace grafů s jinými objekty:

#### Termín voleb



## 9.3.1.4 Tabulka hodnot, graf matematické funkce

#### Tvorba tabulky

Na tomto příkladu se seznámíme s používáním základních dvou druhů adresace. Absolutní a relativní. Dále s vkládáním vzorců do buňky. Provedeme jednoduchou úpravu ve sloupci nezávislé proměnné, která nám umožní si prohlížet funkci (v našem případě budeme hledat kořeny).

Nejprve je potřeba popsat jednotlivé sloupce.

_						
		A	В	С	D	E
	1	Х	у	а	Ь	С
	2	-100	50500	2	-300	500

Předpokládáme závislost y = f(x).

V našem případě je to funkce paraboly.

 $y = ax^2 + bx + c$ 

Konstanty *a, b, c* mají hodnoty uvedené v tabulce.

Do sloupce nezávisle proměnné **x** (sloupec A) <u>vepíšeme</u> hodnoty. Můžeme k tomu využít nástroje MS Excel.

Do buňky **B2** zapíšeme vzorec. Tam, kde se budeme odkazovat na stejnou buňku (jedná se o konstanty) použijeme absolutní adresu. U odkazu na nezávisle proměnnou použijeme relativní adresu.

Z relativní adresy uděláme absolutní adresu přidáním znaku dolaru. Jednoduše této změny dosáhneme zmáčknutím klávesy *F4*.

#### Postup:

Vybereme buňku =D2 zmáčkneme klávesu F4 =\$D\$2

Adresy buněk nevpisujeme z klávesnice. Ukážeme kurzorem na příslušnou buňku a klikneme.

Zapíšeme vzorec do buňky **B2** a zkopírujeme do ostatních buněk.

#### Při rozdělené obrazovce je vhodné provést tento postup:

Zkopírujeme vzorec (vybereme buňku B2 a zmáčkneme kombinaci kláves *Ctrl – C*).

Zmáčkneme a držíme klávesu **Shift** a ukážeme kurzorem na poslední buňku v tabulce (B101) a klikneme levým tlačítkem myši.

Tím jsme vybrali oblast do které budeme vkládat vzorec (kopírovat).

Vložení vzorce do buněk tabulky provedeme zmáčknutím kláves *Ctrl – V*.

A	В	С	D	E
Х	у	а	b	С
-100	50597	2	-300	500
-97,4747	=\$C\$2*A2^2+\$D\$2*A2+\$E\$2 703			
-94,9495				
-92,4242	45311,7539			
-89,899	43633,35374			
-87,3737	=\$C\$2*A6^2+\$D\$2*A6+\$E\$2 118			
-84,8485	<b>6</b> 22			
-82,3232	38751, Abso	lutní adros	:a	
-79,798	37174	iutii duica		
-77,2727	35623,96694			
-74,7475	Relativní adres	а		
-72,2222	JZ090,7004J			
	A -100 -97,4747 -94,9495 -92,4242 -89,899 -87,3737 -84,8485 -82,3232 -79,798 -77,2727 -74,7475 -72,2222	A       B         x       y         -100       50500         -97,4747       =\$C\$2*A2 + \$L\$2*A2 + \$E\$2       703         -94,9495       167         -92,4242       45311,7539         -89,899       43633,35374         -87,3737       =\$C\$2*A6 + 2 + \$D\$2*A6 + \$E\$2         -82,3232       38751, Abso         -79,798       37174         -77,2727       35623,96694         -74,7475       Relativní adres         -72,2222       32390,70040	A       B       C         x       y       a         -100       50500       2         -97,4747       =\$C\$2*A2       2       703         -94,9495       167       167         -92,4242       45311,7539       167         -89,899       43633,35374       -         -87,3737       =\$C\$2*A6       2       \$22         -82,3232       38751, Absolutní adress       522         -82,3232       38751, Absolutní adress       37174         -79,798       37174       Absolutní adress         -74,7475       Relativní adress       3230,70040         -72,2222       3230,70040       3230,70040	A       B       C       D         x       y       a       b         -100       50500       2       -300         -97,4747       =\$C\$2*A2 + \$D\$2*A2 + \$E\$2       703       -         -94,9495       167       -       -         -92,4242       45311,7539       -       -         -89,899       43633,35374       -       -         -87,3737       =\$C\$2*A6 + \$D\$2*A6 + \$E\$2       118       -         -84,8485       522       -       -         -84,8485       38751.       Absolutní adresa       -         -79,798       37174       -       -       -         -77,2727       35623,96694       -       -         -74,7475       Relativní adresa       -       -         -72,2222       52557,75543       -       -

## Tvorba grafu

Abychom vytvořili graf, musíme zadat hodnoty ze kterých se graf vytvoří.

Když je vytvořena tabulka tak, že první sloupec zleva obsahuje nezávisle proměnnou (ta se v grafu zobrazí na ose x) a další sloupce obsahují závisle proměnnou jejíž průběh chceme zobrazit, je tvorba grafu jednoduchá.

Vybereme celou tabulku (včetně popisu sloupců) a klikneme na ikonu průvodce grafem.

Pro technickou praxi je ve většině případů nejvhodnější typ grafu XY bodový.



Dáme volbu **Další**.

Zkontrolujeme, zda řadu dat tvoří sloupce. U čtvercové tabulky (stejný počet řádků a sloupců) je vybrána volba *Řadu tvoří – řádky*.

Příklad: Máme čtvercovou tabulku. Vybereme tabulku včetně záhlaví. Protože program neví co tvoří

řady, vybere první volbu a zatrhne položku <sup>Ř</sup>ady tvoří: **•** řá<u>dky</u> (řádky).

ůvo	dce grafen	(2/4) - zdr	ojová data g	rafu		?
Obla	ist dat 🗎 Řá	ada				
	A	B	[			
1	х	У				
2	1	5				
3	2	3				Rada1
		0.5 1	15	2	2.5	
<u>o</u> bla	ast dat:	=List1!\$A\$1	:\$B\$3			<b>1</b>
Řad	ly tvoří:	⊙ řá <u>d</u> ky C s <u>l</u> oupce				

Předpokládáme graf přímky, která prochází body A[1, 5] a B[2, 3]. V grafu se však objevily dvě přímky.

Změníme-li výběr na	Řady tvoří:	⊙ řá <u>d</u> ky ⊙ <u>sl</u> oupce	(sloupce)	), je vše	e v pořádku
Průvodce grafem (2/4) -	zdrojová data g	rafu		? ×	
Oblast dat   Řada					
<sup>6</sup> s ▲ A B 1 <b>X Y</b> 2 1 5 3 2 3	y	2	25		
Oblast dat: =List1!\$	A\$1:\$B\$3			3	
Řady tvoří: Cřádky Sloupe	e				

Správnost výběru zkontrolujeme výběrem záložky **Řada**.

Toto okno je nejdůležitějším ze všech oken *Průvodce grafem*.

Je potřeba důkladně zkontrolovat údaje v jednotlivých polích.

Všechna pole musí být vyplněna, žádné nesmí být prázdné. Jinak program doplní své přednastavené hodnoty.

Průvodce grafem (2/4) - zdrojová data grafu	? ×
Oblast dat Rada	
y	
Ř <u>a</u> dy	
Hodnoty X: =List1!\$A\$2:\$A\$101	
Hodnoty <u>Y</u> : =List1!\$B\$2:\$B\$101	<u>.</u>
Storno < Zpět Další > Doko	nčit

Když necháme pole Hodnoty X prázdné, začne program zobrazovat hodnoty **y** od nuly.

Průběh je sice stejný, ale kořeny rovnice jsou chybné.

Průvodce grafem (2/4) - z	drojová data grafu	? ×
Oblast dat 🛛 Řada		
	У	
3000		
40000		
2000		
10000		
- 10000 9 20	a <u>a</u> <u>a</u> 100 120	
-20000 -		
– Ďadu		_
y A	Název: =List1!\$B\$1	<u>.</u>
	Hodpoty X:	3
<b>T</b>	Hodpoty X: =List11\$B\$2:\$B\$101	
Přidat Odstrapit	- Houldey T. J	
		8

## 9.4 Filtrování a řazení dat

Žák dovede:

<sup>&</sup>lt;sup>88</sup> http://www.fs.vsb.cz/books/MSOfficeSbirka/L01/Index.htm#Sub02

- vysvětlit pojmy záznam, pole a jeho označení;
- seřadit záznamy podle hodnoty stanoveného pole;
- používat filtrování dat a spojovat kritéria výběru pomocí logických operátorů;
- omezit rozsah zadávaných hodnot.

## 9.4.1.1 Záznam, pole a jeho označení

V tabulkovém procesoru často pracujeme s tabulkou, která vypadá jako jednoduchá databáze. Pokud má taková tabulka určitou strukturu a splňuje jednoduchá pravidla, pak s ní můžeme provádět některé operace jako s databází. Takové tabulce budeme říkat seznam.

Jméno	Příjmení	Bydliště	Datum	narození	Věk	Počet_d	ětí	←	Názvy polí
Alois	Plášil	Praha		26.2.1970	37		0	ĸ	
Jan	Gregor	Brno		3.5.1964	43		1	~	
Václav	Příkryl	Praha		26.1.1974	- 33		2	2	
Lucie	Novotná	Klatovy	1	23.10.1969	38		0	$\sim$	Záznamy
Kateřína	Drobná	Opava		10.9.1981	26		3	-7	Zaznaniy
Vlasta	Krátká	Ostrov		8.1.1976	31		1		
Jaromír	Pecánek	Jičín		8.3.1969	38		2	*/	
Jan	Svoboda	Brno		1.2.1980	27		1	¥	
5	1	~ ~	/	/	~	$\rightarrow$			
		ſ							

Co to je seznam

**Seznam** je jednoduchá databázová tabulka, která obsahuje v prvním řádku záhlaví (názvy polí) a v dalších řádcích záznamy (věty).

Záznam je jedna položka seznamu, jeden řádek, který obsahuje jednotlivá pole záznamu.

**Pole** je položka záznamu, buňka, která má daný datový typ stejný s ostatními poli jednotlivých záznamů v daném sloupci. Polem může být text, číslo, datum, čas, logická hodnota, vzorec nebo funkce.

#### Pravidla pro vytváření seznamů

Pokud chceme, abychom s tabulkou mohli pracovat jako se seznamem, měli bychom dodržet některá pravidla:

- 1) První řádek seznamu obsahuje názvy jednotlivých polí. Záhlaví ve více řádcích ani slučování buněk není vhodné.
- 2) Názvy polí jsou v rámci jednoho seznamu unikátní.
- 3) V názvech polí není vhodné používat mezery.
- 4) Názvy polí je vhodné formátovat odlišným řezem či barvou písma a vzorkem stínování buňky
- 5) Seznam je ohraničen alespoň jedním prázdným řádkem a sloupcem po každé straně (s výjimkou, kdy je seznam na okraji listu).
- 6) V každém poli (sloupci seznamu) jsou data stejného datového typu (nebudeme tedy např. zapisovat data jednou jako 13.5.2007, podruhé jako 13. květen 2007, jinde zase 13-V-07, atd.

Pokud chceme položce seznamu přiřadit nějaký specifický příznak, pak není vhodné použít např. odlišný formát záznamu. Vhodnější je vložit do seznamu další pole (sloupec) a do něj např. zapisovat poznámky. V seznamu nesmíme mít žádný prázdný řádek ani sloupec. Tím by došlo k rozdělení seznamu na části – dílčí seznamy.

#### Co naopak není potřeba:

- Seznam nemusí začínat na prvním řádku ani v prvním sloupci. Může být umístěn kdekoliv v listu.
- 2) Vkládat každý seznam na nový list. List může obsahovat více seznamů, pokud jsou však odděleny alespoň jedním řádkem nebo sloupcem.

#### 9.4.1.2 Řazení záznamů

Záznamy můžeme v seznamu řadit podle libovolného pole nebo i podle několika polí najednou. K seřazení záznamů podle jednoho pole stačí označit libovolnou buňku v daném sloupci (včetně záhlaví pole) a kliknout na ikonu Seřadit vzestupně 21 nebo Seřadit sestupně 31. Pro řazení záznamů podle více polí můžeme zvolit z nabídky Data příkaz Seřadit… a nadefinovat podmínek více (před zvolením příkazu je potřeba aby byla označena libovolná buňka seznamu). V možnostech řazení je i zajímavá možnost řazení podle řádku nikoli sloupce.

Seřadit			<u>?</u> ×
Seřadit podle			
	-	⊙ <u>V</u> zestupně	
,	_	C <u>S</u> estupně	
Dále podle			
	-	Vzestupně	
	_	C Ses <u>t</u> upně	
Pak podle			
	-	Vz <u>e</u> stupně	
		🔿 Sestypně	
Oblast dat			
Se zá <u>h</u> lavím	0 <u>B</u> e	ez záhlaví	
<u>M</u> ožnosti		OK Stor	rno

Pokud v seznamu označíme více než jednu buňku, pak se nás Excel zeptá, jestli chceme řazení provést jen v rámci označených buněk nebo jestli chceme tuto oblast rozšířit na celý seznam.



#### Jak řadí Excel

To je složitější otázka. Pokud máme v polích údaje stejného typu, pak je to jednoduché. Například při vzestupném řazení:

1) Čísla se řadí podle velikosti - tedy od největších záporných přes nulu až po nejvyšší kladné číslo.

- 2) Písmena se řadí podle pořadí v abecedě tedy od A po ž (v českém prostředí Windows).
- 3) Znaky bez diakritiky jsou řazeny před znaky s diakritikou.
- 4) Při shodě porovnatelných znaků má přednost kratší řetězec. Tedy Auto Automobil Automobilový.
- 5) Velká písmena nemají přednost před malými.
- 6) Při řazení pole, kde je více typů údajů je řazení na první pohled složitější. Při vzestupném řazení:
- 7) Čísla od nejmenšího po nejvyšší
- 8) Apostrof '
- 9) Mezera
- 10) Pomlčky od nejkratší (spojovník) po nejdelší (em pomlčka)
- 11) Některé řídící a netisknutelné znaky
- 13) Text od A do ž
- 14) Logické hodnoty PRAVDA a NEPRAVDA
- 15) Chybové hodnoty 🖻

Jako první se ve skutečnosti řadí některé řídící a netisknutelné znaky, ale s těmi se v tabulkovém procesoru setkáme zřídka.

Data se řadí podle pořadí dne. Nejdříve tedy ty co jsou blíže k datu 1.1.1900. Při řazení čísel a dat najednou má datum hodnotu čísla dle pořadí od 1.1.1900 resp. 1904.

Formát data, času, čísla apod. nemá vliv na jejich řazení stejně jako barva písma, vzorek či ohraničení apod.

#### Formulář

Pro prohlížení záznamů v seznamu můžeme použít Formulář. Údaje zde můžeme nejen prohlížet, ale i editovat a přidávat nové řádky (záznamy). Měnit lze ty pole, která jsou v záznamu skutečně zapsaná. Na obrázku níže je vidět, že Věk je dopočítáván vzorcem, proto nejde editovat.

seznam		×
<u>]</u> méno:	Alois	1 z 8
Příjm <u>e</u> ní:	Plášil	<u>N</u> ový
<u>B</u> ydliště:	Praha	<u>O</u> dstranit
Da <u>t</u> um narození:	26.2.1970	Obnovit
Věk:	37	Dředchozí
Počet dětí:	0	Predchozi
		<u>D</u> alší
		<u>K</u> ritéria
		Zavřít
	<b>•</b>	

## Automatický filtr

Pokud pracujeme s tabulkou, která má znaky seznamu / databáze, pak se většinou jedná o rozsáhlé množství záznamů, ve kterých není snadné se snadno orientovat. Často jde o stovky až desetitisíce záznamů. Pro lepší orientaci, analýzu a zpracování informací je vhodné pracovat pouze se záznamy, které nás v danou chvíli zajímají. Excel nám pro tento účel mj. nabízí filtrování dat a to pomocí automatického nebo rozšířeného filtru.

Automatický filtr spustíme tak, že označíme jakoukoliv buňku v seznamu a vybereme z nabídky příkaz Data – Filtr – Automatický filtr. Excel automaticky rozpozná první řádek seznamu jako názvy polí a přiřadí každému názvu pole tlačítko se šipkou a seznamem nabízených řazení a filtrů.



Máme tedy následující možnosti:

- 1) Seřadit data vzestupně (čísla podle jejich hodnoty, texty podle abecedy)
- 2) Seřadit data sestupně
- 3) Vybrat všechny záznamy, které mají dané pole shodné
- 4) Vybrat prvních/posledních x položek/procent záznamů
- 5) Vlastní filtr možnost zvolit dvě podmínky výběru záznamů a jejich relace nebo počátek / konec nebo znak, který obsahují. Můžeme použít i zástupné symboly \* pro jakýkoliv počet znaků nebo ? pro právě jeden znak v případě, že jsme nějaký filtr již aplikovali můžeme volbou (Vše) filtr pro příslušné pole zrušit (zobrazit všechny záznamy).

Filtry v jednotlivých polích seznamu lze libovolně kombinovat. Pokud je aplikován nějaký filtr a alespoň jeden záznam ze seznamu vyhovuje nastavenému filtrování (řádek se záznamem je skrytý), pak šipka u filtrovaného názvu pole má modrou barvu a čísla řádků, ve kterých je seznam mají také modrou barvu. Pokud použijeme filtrování v několika polích a pak chceme najednou zobrazit všechny záznamy nemusíme u všech názvů polí volit (Vše), ale postačí zvolit z nabídky Data – Filtr – Zobrazit vše. Při použití automatického filtru zůstává seznam celou dobu na původním místě a žádné záznamy se ze seznamu nemažou. Při zobrazení všech záznamů dostáváme tedy zpět původní seznam v nezměněné podobě (s výjimkou vzestupného / sestupného řazení seznamu podle pole).

#### Rozšířený filtr

Rozšířený filtr spustíme tak, že označíme jakoukoliv buňku v seznamu a vybereme z nabídky příkaz Data – Filtr – Rozšířený filtr. Při použití rozšířeného filtru máme více možností filtrování než u automatického filtru. Můžeme použít více kritérií podle kterých chceme filtrovat, můžeme filtrovat přímo v seznamu nebo výsledek filtrace zaznamenat na jiné místo.

Při použití rozšířeného filtru definujeme oblasti:

- 1) Oblast seznamu vlastní seznam, kde jsou všechny záznamy ze kterých čerpáme.
- 2) Kritéria rozšířeného filtru záhlaví polí, podle kterých chceme filtrovat.

Pokud pod záhlavím pole nezapíšeme žádné kritérium, pak se vypíší všechny záznamy.

Když pod záhlaví pole uvedeme textové kritérium, pak se vypíší ty záznamy, které jsou s kritériem shodné nebo začínají na stejný řetězec. V Excelu je stejný výsledek po zadání kritéria Auto i Auto\*.

Při zadání výrazu se testuje jeho pravdivost. Například jestliže pod záhlaví pole Věk zapíšeme kritérium >30, pak se ve výsledku filtrování zobrazí pouze záznamy lidí nad 30 let.

Výsledek filtrování (extrakce) - zde můžeme vypsat pouze ty záhlaví polí, které chceme vypsat. Nemusí to přitom být pole shodná s kritérii filtrování.

Jméno	Příjmení	Bydliště	Datum_narození	Věk	Počet_d	lětí	
Alois	Plášil	Praha	26.2.1970	37		0	
Jan	Gregor	Brno	3.5.1964	43		1	
Václav	Přikryl	Praha	26.1.1974	33		2	
Lucie	Novotná	Klatovy	23.10.1969	38		0	
Kateřína	Drobná	Opava	10.9.1981	26		3	
Vlasta	Krátká	Ostrov	8.1.1976	31		1	
Jaromír	Pecánek	Jičín	8.3.1969	38		2	
Jan	Svoboda	Brno	1.2.1980	27		1	)

≻ Oblast seznamu

Příjmen Bydliště	Vritéria filtrování
P Praha	
······	-

Jméno	Příjmení	Věk	1	
Alois	Plášil	37	7	Oblast extrakce filtru
Václav	Přikryl	33	ļ	

Po prvním spuštění rozšířeného filtru se v sešitu vytvoří názvy Kritéria a Extrakce.

Rozšířený filtr		×				
Akce						
Oblast <u>s</u> eznamu:	\$B\$2:\$G\$10					
Oblast kritérií:	\$B\$13:\$C\$14	<u></u>				
Kopírovat <u>d</u> o:	\$B\$18:\$D\$18					
🔲 Bez duplicitních	záznamů					
	ОК	Storno				

Mezi kritérii, které jsou ve stejném řádku platí logické spojení A (platí současně).

Mezi kritérii, které jsou pod sebou v různých řádcích platí logické spojení NEBO (platí jedno nebo druhé).

Příklady

Pokud chceme vybrat všechny jména začínající na **Jan** (tedy i např. jméno Jana) **a současně starší než 30** let zadáme kritérium:

Jméno Věk

Jan >30

Výběr všech záznamů, které mají jméno začínající na Jan a současně příjmení začínající na P.

#### Jméno Příjmení

Jan P

Výběr všech záznamů, které mají jméno začínající na Jan a nebo příjmení začínající na P.

#### Jméno Příjmení

Jan

Ρ

Takto nastavené kritérium bychom mohli také číst jako: (1. řádek) vyber všechny záznamy, které mají v poli jméno údaj začínající na Jan a k tomu libovolné příjmení. K tomu přidej záznamy (2. řádek), které mají v poli jméno libovolný údaj a přitom pole příjmení začíná na písmeno p.

Výběr všech záznamů, kde věk je větší než 30 a současně menší nebo roven 40.

Věk Věk

>30 <=40

Výběr všech záznamů, kde položce bydliště odpovídá Praha nebo Brno

Bydliště

Praha

Brno

Výběr všech záznamů, které mají v poli jméno právě jen Jan.

Jméno

=Jan

Aby se ve výsledku filtrování vypsaly všechny položky pole jméno, které jsou právě Jan a nikoliv Jana, pak nestačí do kritéria zapsat =Jan nebo ="Jan" ale ="=Jan".

Při vytváření kritérií můžeme použít tyto znaky:

#### Znak Význam

- < Je menší
- > Je větší

#### Znak Význam

- <= Je menší nebo rovno
- >= Je větší nebo rovno
- <> Není rovno (je různé od)
- \* Libovolný sled znaků
- ? Libovolný znak

#### Příklady použití

Znak Význam

\*ová Příjmení končící na "ová"

\*auto\* Záznamy, které obsahují v textu "auto"

???1? Předposlední číslo PSČ je jednička

<>???? Pole nemá pět znaků

="=jan" Pole je právě Jan nebo jan

>W Záznamy začínající na X, Y, Z nebo Ž

Výpis unikátních záznamů

Když potřebujeme z nějakého seznamu, který obsahuje duplicitní nebo multiplicitní záznamy vyfiltrovat seznam unikátních záznamů, pak můžeme dané pole použít jako kritérium filtrování (kritérium necháme prázdné) a v dialogovém okně Rozšířený filtr zaškrtneme Bez duplicitních záznamů.

Použití vzorce jako kritéria

Velice účinným způsobem lze filtrovat data při použití kritéria tvořeného vzorcem nebo funkcí.

Jméno	Příjmení	Bydliště	Datum_narození	Věk	Počet_dětí
Alois	Plášil	Praha	26.2.1970	37	0
Jan	Gregor	Brno	3.5.1964	43	1
Václav	Přikryl	Praha	26.1.1974	33	2
Lucie	Novotná	Klatovy	23.10.1969	38	0
Kateřína	Drobná	Opava	10.9.1981	26	3
Vlasta	Krátká	Ostrov	8.1.1976	31	1
Jaromír	Pecánek	Jičín	8.3.1969	38	2
Jan	Svoboda	Brno	1.2.1980	27	1

		Vzorec NEP	RAVDA	} Kritéria filtrování
Jméno	Příjmení	Datum	narození	7
Václav	Příkryl		26.1.1974	> Oblast extrakce filtru
Vlasta	Krátká		8.1.1976	J

V tomto případě nezadáváme do záhlaví kritéria název některého z polí, ale libovolný text - například vzorec. Jako kritérium pak zapisujeme vzorec, který vrací hodnotu PRAVDA nebo NEPRAVDA. Pokud chceme například vybrat záznamy, které mají datum narození v lednu, pak do kritéria zapíšeme vzorec

## =MĚSÍC(E3)=1

, kde E3 je odkaz na první záznam v poli Datum\_narození. Protože měsíc v datu 26.2.1970 neodpovídá lednu, vrací vzorec hodnotu NEPRAVDA. Pro další záznamy nemusíme vzorec upravovat. Filtr v Excelu projde řádek po řádku a vyhodnotí jej sám. Tam, kde bude odpovídat hodnotě PRAVDA zapíše záznam do oblasti extrakce.

## 9.4.1.3 Filtrování dat

#### Seznam a filtry

Řazení a filtry jsou další z užitečných funkcí Excelu. Než abych popisoval jak funkce pracují, uvedu zde jeden demonstrativní příklad, z kterého (jak doufám) bude zcela zřejmé použití v praxi.

#### Seřadit

1) mějme buňky A1 až A8 B1 až B8, zaplněné daty zboží (viz. obr. níže).

	Aicrosoft Excel - Sešit	J				
1	<u>Soubor Úpravy Z</u> obra	azit Vlož <u>i</u> t	<u>E</u> ormát <u>N</u>	ļástroje <u>D</u> al	ta <u>O</u> kno	Nápo <u>v</u> ěda <b>– &amp; ×</b>
: 🗅	💕 🚽 🔒 🛃 🚺	🗳 📖   X	<b>b B</b> •	🎝 🛛 😣	Σ·Δ↓	🛄 🕐 📲
Ari	al 🛛 🔽 10	- B I	<u>n</u>   = :		% 300	🗉 • 🗛 • 🝟
	F22 🔻 🏌	ŝ.				
	A	В	С	D	E	F 🗖
1	Zboží	cena				
2	karta	25 Kč				
3	sluchátka	75 Kč				
4	obal	27 Kč				
5	MP3 přehrávač 1	990 Kč				
6	MP3 přehrávač 2	552 Kč				
7	MP3 přehrávač 3	2 330 Kč				=
8	MP3 přehrávač 4	1 380 Kč				
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
10						
17				1		~
H   4	I ► M \List1 / List2 /	List3 /		<	Ш	>

- 2) umístěte kurzor na libovolné místo uvnitř tabulky a označte nějakou buňku.
- 3) z hlavního menu zvolte Data Seřadit

🛛 Microsoft Excel - Sešit1						
Soubor Úpr <u>a</u> vy Zobr	azit Vlož <u>i</u> t	Eormát <u>N</u> ástroje <u>D</u> ata <u>O</u> kno Nápo <u>v</u> ěda <b>_ &amp; ×</b>				
Ε 🖸 🚰 🖃 🖪 🗳 🖏 Ι Χ 🖻 🛍 • Ι 🔊 • Ι 🧕 Σ • ½Ι 🛄 @ 🥛						
Arial 🔹 10	- B I	🏼   🗐 🚍 🔄 🖗 🐝   🔛 • 🛕 • 🍟				
A2 🕶 🕇	🗣 karta					
A	В	C D E F 🛒				
		Sařadit 🦻 🔽				
1 Zboží	cena	seidult 🕴 🔼				
2 karta	25 Kč	Seřadit podle				
3 sluchátka	75 Kč	vene 👽 💽 Vzestupně				
4 obal	27 Kč	O Sestupně				
5 MP3 přehrávač 1	990 Kč	Dále podle				
6 MP3 přehrávač 2	552 Kč	Vzestupně				
7 MP3 přehrávač 3	2 330 Kč					
8 MP3 přehrávač 4	1 380 Kč	Pak podle				
9	T					
10						
11		O bestgprie				
12						
13		💽 Se zá <u>h</u> lavím 🔿 <u>B</u> ez záhlaví				
14						
15		Možnosti OK Storno				
16						
17						
H + H List1 / List2 / List3 /						

- 4) vyberte si typ řazení, který vám vyhovuje, můžete zadat více kritérií
- 5) výsledek je zřejmý z obrázku níže.

<b>X k</b>	Aicrosoft Excel - Sešit1					
	<u>S</u> oubor Úpr <u>a</u> vy <u>Z</u> obra	azit Vlož <u>i</u> t	Eormát <u>N</u>	<u>l</u> ástroje <u>D</u> a	ta <u>O</u> kno	Nápo <u>v</u> ěda
: 1		ABC 454 IV	es ran		<b>5</b> A I	
		V 🖳 ñ	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	- / •   &	2 • <u>z</u> ↓	
Ari	al 🔽 10	- B I	Ū  ≣ :		% 3,0	🗉 • 🗛 • 🍟
	B4 👻 🏄	<b>x</b> 75				
	A	В	С	D	E	F 🗖
1	Zboží	cena				
2	karta	25 Kč				
3	obal	27 Kč				
4	sluchátka	75 Kč				
5	MP3 přehrávač 2	552 Kč	-			
6	MP3 přehrávač 1	990 Kč				
7	MP3 přehrávač 4	1 380 Kč				
8	MP3 přehrávač 3	2 330 Kč				
9						
10						
11						
12						
14						
15						
16						
17						
18						~
H 4	List1 / List2 /	List3 /		<	III ]	

## Filtr (automatický)

1) mějme buňky A1 až A8 B1 až B8, zaplněné daty zboží(viz. první obrázek výše).

- 2) umístěte kurzor na libovolné místo uvnitř tabulky a označte nějakou buňku.
- 3) z hlavního menu zvolte Data Filtr automatický
- 4) V tabulce se vám objeví dvě tlačítka, po stisku jednoho z nich můžete vybrat hodnoty, které chcete vyfiltrovat

Microsoft Excel	l - Sešit1	
Soubor Úpr <u>a</u> v	ry <u>Z</u> obrazit Vložit <u>F</u> ormát <u>N</u> ástroje <u>D</u> ata <u>O</u> kno	Nápo <u>v</u> ěda <b>– &amp; ×</b>
🗈 💕 🛢 🔒 i	∃ 🚨   🌮 🚉   ೫ 🗈 🎘 +   ୬ +   🤶 Σ + ϟ↓	🛄 💿 📲
Arial	• 10 • B I U ≡ ≡ ≡ 🔤 % 🐝	🗉 • <u>A</u> • 📮
B4 🔻	<i>f</i> ≈ 75	
A	B C D E	F 🔽
1Zboží2karta3obal4sluchátka5MP3 přehrávač6MP3 přehrávač7MP3 přehrávač8MP3 přehrávač9101112131415161718	▼ cena       ▼         Seřadit vzestupně	
H + H List1	List2 / List3 /	>

Pokud zvolíte místo konkrétní položky je možné vybrat filtr **Vlastní**, můžete si zadat další podmínky pro filtr.

<sup>9</sup> 🕰	∠ U ≡ ≡ ≡ ⊠ % ₩ + A	
75		
В	C D E F	
ena .		Ĩ
- 25	Vlastní automatický filtr	
27 75 552	Zobrazit řádky: cena	
990	Je větší než 500	×
1 380 2 330	💽 <u>A</u> 🔘 <u>N</u> ebo	
	Je menší než 🛛 🖌 1500	*
	Znak ? zastupuje jeden znak. Znak * zastupuje posloupnost znaků.	
		OK Storno
		_

## 9.4.1.4 Omezení rozsahu zadávaných hodnot

## Ověření dat

Při zadávání dat přímo z klávesnice je poměrně vysoké procento chybovosti. Ať už jde o překlepy nebo zadání dat mimo předpokládaný rozsah. Stejně tak může docházet k zadání jiných dat než je žádoucí v případě, že někdo tabulku připravuje s určitou představou a někdo jiný pak do tabulky data vyplňuje. Pokud pracujeme např. se seznamy, pak můžeme nastavit pro jednotlivé buňky (sloupce) určitá omezení toho co smí uživatel do buňky zadat, případně upozornit na zadání údaje mimo předpokládaný rozsah. Abychom omezili procento chybovosti a získali data v požadované formě a rozsahu, můžeme využít možnosti ověření dat.

Standardně můžeme do buňky zadat téměř cokoliv.

Do buňky lze zadat až 32 767 znaků (to odpovídá textu v rozsahu více jak osmnácti normostran)

Hodnoty kladných čísel v rozsahu 2,229E-308 až 1,79769313486231E308

Hodnoty záporných čísel v rozsahu -2,2250738585072E-308 až -1E-307

Datum v rozsahu 1. ledna 1900 - 31. prosince 9999 (resp. data od 1. ledna 1904, jestliže používáme systém dat začínající rokem 1904)

Pozn.: Do buňky lze z nějakého důvodu zadat i neexistující datum 0.1.1900. Excel sice text zadaný jako 0.1.1900 nebo 0/1/1900 na datum automaticky nepřevede, ale při převedení nuly na formát data zobrazí v buňce datum 0.1.1900, se kterým jde dále provádět výpočty stejně jako s běžnými daty.

Pomocí ověření dat můžeme omezit délku textu, rozmezí hodnot, omezit rozsah data nebo času, popřípadě můžeme přímo omezit zadávané údaje na určitou množinu hodnot.

Ověření dat je tedy částečnou kontrolou správnosti nově zadávaných dat.

#### Postup

Vybereme buňku nebo oblast, kde chceme ověření dat nastavit.

Z nabídky Data vybereme příkaz Ověření...

V dialogovém okně Ověření dat nastavíme omezující podmínky případně zprávu při zadávání a chybové hlášení.

Dialogové okno Ověření dat má tři karty:

Na kartě Nastavení máme možnost nastavit podmínku zápisu - ověřovací kritéria. Standardně můžeme zadat jakoukoli hodnotu (s omezením viz výše). Možnosti omezení:

**Celé číslo** - uzavřený nebo otevřený interval hodnot omezený jednostranně nebo oboustranně, vynucení konkrétní hodnoty nebo naopak omezení, která čísla jsou nežádoucí.

Desetinné číslo - obdobně jako u celého čísla.

**Seznam** - taxativně vybrané hodnoty, které lze do buňky zapsat. Ostatní hodnoty jsou považovány za chybně zadané. Seznam hodnot můžeme zadat do pole Zdroj s tím, že jednotlivé položky oddělíme středníkem (v anglické verzi Excelu se jako oddělovač používá čárka) nebo můžeme do pole Zdroj zadat adresu nebo název oblasti, kde se seznam nachází. Pouze při zvolení seznamu jako ověřovacího kritéria máme možnost povolit Rozvírací seznam v buňce. Uživatel, který pak data zadává má možnost po výběru buňky hodnotou zapsat nebo kliknout na šipku vpravo a hodnotu vybrat.

**Datum** - uzavřený nebo otevřený interval datumů omezený jednostranně nebo oboustranně, vynucení konkrétního datumu nebo naopak omezení, které datumy jsou nežádoucí.

Čas - uzavřený nebo otevřený interval času omezený jednostranně nebo oboustranně, vynucení konkrétního času nebo naopak omezení, které časy jsou nežádoucí.

**Délka textu** - ověření stejné jako u ověřovacích kritérií výše s tím, že podmínka platí nejen ne text, ale stejně tak na čísla. Pokud pak zadáváme do buňky vzorec nebo funkci, pak se ověřuje délka výsledku, který vrací nikoliv délku zadáveného vzorce resp. funkce.

Vlastní podmínka - vzorec nebo funkce, která vrací hodnotu PRAVDA nebo NEPRAVDA.

## Zpráva při zadávání

Jestliže chceme osobě, která bude údaje vyplňovat napovědět, jaký údaj do buňky patří, pak můžeme napsat krátkou zprávu do zprávy na kartě Zpráva při zadávání. Při vstupu do buňky se text této zprávy objeví pod vyplňovanou buňkou (případně se zobrazí Pomocník Office).

## Chybové hlášení

Pokud uživatel zadá údaj, který nesplňuje námi zadané ověřovací kritérium, kterou jsme pro ověření dat definovali, pak máme volbu ze čtyř následujících akcí.

**Bez zadání** (odškrtnutí položky Zobrazit chybové hlášení po zadání neplatných dat) - údaj, který nesplňuje ověřovací kritérium se zapíše do buňky a uživatel o tom nebude nijak informován.

**Informace** - při vyplnění údaje mimo námi definovaný rozsah se zobrazí dialogové okno. Po stisku Ano se údaj do buňky zapíše, po stisku Storno se nezapíše.

**Varování** - stisknutím tlačítka Ano se hodnota zapíše do buňky, při stisku Ne zůstane buňka v editačním režimu. Po stisku Storno zůstane v buňce původní údaj.

**Stop** - hodnotu mimo definované ověřovací kritérium do buňky nelze zapsat.

V případě, že zvolíme jako varovné hlášení Informaci, Varování nebo Stop a nezadáme žádný text nadpisu a chybového hlášení, pak Excel při chybném vyplnění zobrazí zprávu "Zadaná hodnota není platná. Určitý uživatel omezil hodnoty, které lze do buňky zadat.".

#### Příklad

Do tabulky chceme doplnit hodnocení zkoušky studentů. Hodnocení může nabývat pouze hodnot Výborně, Velmi dobře, Dobře, Nevyhověl, Nevyhověla. Do oblasti, kam se bude výsledek zkoušky zapisovat, připravíme ověření dat, kde jako ověřovací kritérium zvolíme Seznam. Jako zdroj dat zadáme Výborně;Velmi dobře;Dobře;Nevyhověl;Nevyhověla nebo se odkážeme na oblast buněk, kde máme hodnocení zapsané - např. =\$H\$1:\$H\$5 nebo =hodnoceni\_zkousky (kde hodnoceni\_zkousky je název oblasti \$H\$1:\$H\$5, kde jsou varianty hodnocení zapsány).

Výborně	
Velmi dobře	
Dobře	
Nevyhověl	
Nevyhověla	

Při vstupu do buňky se pak napravo od buňky zobrazí šipka a po kliknutí seznam s možnými hodnotami vyplnění.
## Úpravy zvoleného ověření dat

Pokud jsme nastavili nějakým způsobem ověření dat, zprávu při zadávání nebo chybové hlášení a později chceme toto editovat ve všech buňkách se stejným ověřením, pak máme několik možností:

Zvolíme jednu z buněk, ve které změníme parametry ověření na požadovaný stav a pak zaškrtneme políčko "Použít tyto změny u všech ostatních buněk se stejným nastavením".

Z nabídky Úpravy vybereme příkaz Přejít na... a pak zvolíme tlačítko Jinak, označíme přepínač Ověření dat a vybereme jestli chceme označit všechny buňky s ověřením nebo jen buňky se stejným ověřením. Poté již editujeme ověření dat pro všechny vybrané buňky.

### Kopírování ověření dat

Ověřovací kritérium je jen jedním z atributů buňky a lze ho podobně jako formát či komentáře kopírovat separátně. Kopírovat ověření dat lze několika způsoby:

Jestliže nejsou v buňce žádné údaje, pak stačí kopírovat běžným způsobem celou buňku. Například klávesovou zkratkou CTRL+C

Kopírovat pouze ověření dat můžeme zkopírováním buňky s ověřením do schránky a poté označením cílové oblasti a vybráním příkazu Vložit jinak... z nabídky Úpravy, kde následně vybereme přepínač Ověření.

Jednoduchý způsob je i označení buněk, do kterých chceme ověření dat nakopírovat a alespoň jedné buňky, u které je již ověřovací kritérium nastaveno. Po zvolení příkazu Ověření dat dostaneme od programu zprávu "Výběr obsahuje některé buňky bez nastavení ověření dat. Chcete ověření dat na tyto buňky rozšířit?" potvrzením dojde ke zkopírování daného ověření.

Případy, kdy se ověření dat neuplatní nebo mohou být zapsána data nesplňující ověřovací kritérium:

- Údaj byl do buňky zapsán před nastavením ověřovacího kritéria.
- Údaj byl do buňky s ověřením zkopírován nebo přesunut tažením.
- Zápis údaje do buňky byl proveden makrem.
- Údaj byl do buňky vložen chybně, ale na kartě Chybové hlášení není zaškrtnuto "Zobrazit chybové hlášení po zadání neplatných dat" nebo je použit styl hlášení Varování nebo Informace.
- Údaj v buňce je výsledkem funkce nebo vzorce.

## Označení nežádoucích údajů

Vzhledem k tomu, že lze údaje zadat i tak, že se ověření dat neuplatní, případně lze toto ověření přeskočit, se nám může hodit možnost označení buněk s údaji, nesplňujícími ověřovací kritérium.

- 1) Zobrazíme panel nástrojů Závislosti vzorců.
- Kliknutím na ikonu Zakroužkovat neplatná data <sup>11</sup>/<sub>15</sub> se označí chybně zadané údaje (jestliže jsme při definici ověřovacího kritéria odškrtli Přeskakovat prázdné buňky, pak se zakroužkují i ty).
- 3) Po úpravě údaje na přípustnou hodnotu kroužek okolo buňky zmizí.
- Odstranění zakroužkování neplatných dat je možné kliknutím na ikonu Vymazat kroužky ověření St.

5) Při zadání nových údajů nesplňujících kritérium ověření se kroužky samy neobjeví - je potřeba znovu kliknout na ikonu Zakroužkovat neplatná data kroužky vymažou. Současně může být v Excelu zakroužkováno maximálně 255 buněk.

## 9.5 Záznam a spuštění makra

### Žák dovede:

- vysvětlit pojem makro;
- zaznamenat jednoduché makro;
- pojmenovat a spustit dříve zaznamenané makro;
- upravit jednoduché makro zahrnující vytvoření ovládacích prvků.

## 9.5.1.1 Makro

## Makra

Ač pojednání o makrech by vydalo na samostatný seriál, pokusím se zde alespoň nastínit k čemu jsou dobrá a uvedu jednoduchý praktický příklad použití.

## Co jsou to Makra

Makro v Excelu je posloupnost několika jednotlivých příkazů, které se vykonají zpravidla najednou po jeho spuštění. Tyto příkazy si můžete libovolně kombinovat a "naprogramovat".

### K čemu se např. hodí makra:

- mohou nahradit stereotypní často se opakující a stejné činnosti
- mohou oživit a zaktivnit formukáře a uživatelské dokumenty
- pomocí maker můžete vytvářet libovolné vlastní funkce Excelu

## Jak lze Makro vytvořit

- 1) Naprogramováním pomocí jazyka Visual Basic
- 2) Nahráním činnosti (příkazů)

## 9.5.1.2 Záznam jednoduchého makra

Jak jsem již výše uvedl, nebudu se tu zabývat detailním vysvětlením jazyka Visual Basic, jehož základní znalost je předpokladem k programování maker, ale uvedu vám demostrativní příklad Nahrátí vlastního Makra.

Nahrátí Makra je činnost kterou zvládne i uživatel začátečník, který tento postup může bezproblémů používat pro usnadnění práce.

🗷 Microsoft Excel - Sešit1		
Soubor         Úpravy         Zobrazit         Vložit           Arial         10         8         8           P6         7         7         1           3         3         3         3         3           4         5         5         5         5           6         7         7         7         7           10         10         10         10         10	Eormák     Nástroje     Data     Okno     Nápověda       V     Pravopis     F7       V     Zdroje informací     Alt+kleprutí       V     Kontzola chyb       K     Sdilený pragovní prostor       Sdilet sešit     Sdilet sešit       Sdilet sešit     Sledování změn       Pyrovnat a sloučit sešity     Jámej       Editorác online     Jámej       Spolupráce online     Správce scégářů       Závýslosti vzorců     Jávýslosti vzorců	Nápověda – zadejte dotaz 🔪 – 🖉 🗙
12	Mgiro +	Makra Alt+
14	Dobliky	Záznam nového makra
15	Možnosti automatických oprav	Zabezpečení
17	yastni	🛃 Editor jazyka Visual Basic 🛛 Alt+F
18	Možnosti	Kicrosoft Script Editor Alt+Shift+F
19		
20		

Pomocí hlavní nabídky Nástroje - Makro - Záznam nového makra , vyvolejte dialogové okno (viz. níže) a zadejte :

- libovolný název vašeho makra (bez diakr. a bez mezer)
- makro uložit v... vyberte pouze váš dokument
- můžete zadat stručný popis co bude dělat, pro jeho pozdější identifikaci

Záznam makra 🛛 🔀
<u>N</u> ázev makra: Makro1
Klávesová zkratka: Uložit makro do: Ctrl+ Tento sešit
<u>Popis:</u> Makro zaznamenané 5.9.2007, RM
OK Storno

**Dále stiskněte Ok.** Na ploše se vám patrně objeví malý panel pro ukončení, nebo přerušení nahrávání makra - zatím se ho nevšímejte.

**Od tohoto okamžiku** si počítač bude pamatovat vše, co napíšete do dokumentu. Napište do dokumentu nějaký text, u části změňte písmo - velikost, barvu ap. Prozatím se omezte pouze na psaní textu a jeho formátování, můžete upravit záhlaví, zápatí, atd.

**Po skončení všech úprav dokumentu** na malém ovládacím panelu stiskněte slačíto Ukončit záznam makra (nebo z nabídky Nástroje - Makro - Ukončit záznam). Nyní je zaznamenáno vše, co jste v době

nahrávání vytvářeli. Nezapomeňte, že pokud jste se drželi výše uvedených instrukcí, makro je uloženo pouze v tomto dokumentu, a tudíž z jiných nebude dostupné.

## 9.5.1.3 Pojmenování a spuštění dříve zaznamenaného makra

## Spuštění vašeho Makra

Před spuštěním makra neotvírejte nový dokument, ale vyčistěte dokument, v kterém jste makro nahrávali od vašich předchozích úprav, aby se výsledek projevil.

Dialog se seznamem všech vytvořených maker spustíte stiskem funkční klávesy Alt+F8 (nebo příkazem z hlavního menu Nástroje - Makro - Makra ). Ze seznamu vyberte podle jména to své vytvořené a dokument by se měl v okamžiku zaplnit daty a úpravami, které jste do makra nahráli ( pokud jste ovšem dodrželi přesný výše uvedený postup).

## A ještě dodatek

Jistě jste si všimli v dialogu pro zadání názvu makra před jeho nahráním možnosti přiřadit mu klávesovou zkratku, nebo ho přidat jako tlačítko na panel nástrojů.

Pozor ale u klávesových zkratek - vaše zadaná klávesová zkratka přepíše případnou minulou, nebo systémovou zkratku např. Ctrl+C (zkratka pro kopírování), v tomto případě byste ji však nahradili vašim makrem. Proto zadávejte případné klávesové zkratky s rozmyslem.

Makra umějí pracovat i se soubory, otvírat je, ukládat... Takže si opravdu dávejte pozor, které činnosti budete během nahrávání makra provádět.<sup>89</sup>

## 9.5.1.4 Úprava jednoduchého makra, vytvoření ovládacích prvků

## Jednoduchá makra

Zde jsou ukázky některých jednoduchých maker pro Excel. Některá makra jde přímo nahrát pomocí Záznamu makra, jiné je třeba alespoň částečně poupravit. Jde spíše o ukázku.

Makro, které u předem označených buněk vymaže formáty.

```
Sub Vymazat_format()
Selection.ClearFormats
```

End Sub

Převedení vzorců nebo funkcí v označené oblasti na hodnoty (stejně jako když dáme Úpravy - Vložit jinak... - Hodnoty).

```
Sub Vzorec_Na_Hodnotu()
Selection.Copy
Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues
Application.CutCopyMode = False
End Sub
```

Přepínání zapnutí a vypnutí zobrazení mřížky (stejné jako přes nabídku Nástroje - Možnosti - karta Zobrazení a zatržení resp. nezatržení položky Mřížky).

<sup>&</sup>lt;sup>89</sup> http://www.plzenak.cz/zajimavosti-excel.php?kapitola=1

Sub Mrizka\_Prepni() With ActiveWindow .DisplayGridlines = Not .DisplayGridlines End With End Sub

Obdobně lze přepínat například zobrazení hodnot a vzorců (manuálně lze zobrazení přepínat pomocí zatržení políčka hned nad políčkem Mřížka nebo pomocí tlačítka Režim závislosti vzorců 🖾).

```
Sub Vzorce_Prepni()
With ActiveWindow
.DisplayFormulas = Not .DisplayFormulas
End With
End Sub
```

Následující makro upraví šířku všech sloupců neširšího a výšku všech řádků a podle nejvyššího.

```
Sub Autosirka_Autovyska()
Cells.Select
Cells.EntireColumn.AutoFit
Cells.EntireRow.AutoFit
End Sub
```

V dalším makru je použito relativního odkazu typu R1C1. Makro vezme výsledek (hodnotu) z buňky vlevo a vloží ho jako hodnotu do buňky ve které je kurzor.

```
Sub Vlozit_Hodnotu_Zleva()
Selection.FormulaR1C1 = "=RC[-1]"
Selection.Copy
Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues
Application.CutCopyMode = False
End Sub
```

V následujícím makru je pomocí podmíněného formátu nastaveno střídání sudých a lichých řádků.

```
Sub Format_Sude_Radky()
```

```
Selection.FormatConditions.Delete

Selection.FormatConditions.Add Type:=xlExpression, Formula1:= "=MOD(ŘÁDEK();2)=0"

With Selection.FormatConditions(1).Borders(xlTop)

.LineStyle = xlContinuous

.Weight = xlThin

.ColorIndex = 2

End With

With Selection.FormatConditions(1).Borders(xlBottom)

.LineStyle = xlContinuous

.Weight = xlThin

.ColorIndex = 16

End With

Selection.FormatConditions(1).Interior.ColorIndex = 24

Selection.FormatConditions(1).Interior.ColorIndex = 24
```

```
With Selection.FormatConditions(2).Borders(xlTop)
    .LineStyle = xlContinuous
    .Weight = xlThin
    .ColorIndex = 2
End With
With Selection.FormatConditions(2).Borders(xlBottom)
    .LineStyle = xlContinuous
    .Weight = xlThin
    .ColorIndex = 16
End With
Selection.FormatConditions(2).Interior.ColorIndex = 19
End Sub
```

Pokud potřebujeme v celém listu odstranit všechny hypertextové odkazy, pak se bude hodit makro:

```
Sub Odstranit_Hypertext()
Dim h As Hyperlink
For Each h In ActiveSheet.Hyperlinks
h.Delete
Next
End Sub
```

Toto makro se spustí automaticky po otevření sešitu (spustí se automaticky právě proto, že se jmenuje Auto\_Open) a zobrazí okno se zprávou.

```
Sub Auto_Open()
Dim upozorneni
upozorneni = MsgBox("Důležité upozornění:" & Chr(10) & Chr(10) & _
"Text zprávy, kterou chceme při otevření sešitu zobrazit.", _
vbOKCancel + vbExclamation, "U P O Z O R N Ě N Í")
If upozorneni = vbCancel Then Application.Quit
End Sub
```

Vytvoření seznamu všech listů v sešitu a odkazů na ně.

```
Sub Seznam_Listu()
Dim cell As Range
Columns(1).Insert
For i = 1 To Sheets.Count
Cells(i, 1) = Sheets(i).Name
Next i
For Each cell In Range("A1", Range("A1").End(xlDown))
cell.Hyperlinks.Add anchor:=cell, Address:="" & cell.Value & "" & "!A1"
Next
End Sub
```

## Požadavek: Jak vytvořit tlačítko, které po kliknutí provede odskok na jiný list.

**Praktický příklad:** Pro jednoducho představu budete mít sešit s osmi listy. První list v Excelu 2007 pojmenován **seznam** a další **Pondělí**, **Úterý** až **Neděle**. Budete potřebovat umístit na list seznam

sedm tlačítek, která Vás přenesou na listy s požadovanými názvy. Pro přehlednost si tlačítka přejmenujeme Pondělí - Neděle. A z každého listu s názvem dne se budete potřebovat přes tlačítko vrátit na list s názvem **seznam**.

### Jak na to?

Můžeme využít dvě možnosti:

ovládací prvky formuláře - a nahrát makro

ovládací prvky ActiveX - a kod si doprogramovat ve Visual Basicu

Ukážu obě varianty. Vybrat si můžete co je pro Vás jednodužší a rychlejší. Obě varianty povedou k požadovanému cíly.

Vytvoření listu

Než začneme vytvářet jednotlivá tlačítka. Vytvoříme si patřičné listy. První list pojmenujeme seznam a další jmény dnů od pondělí do neděle.



Když máme hotovo můžeme umísťovat tlačítka.

## Ovládací prvky formuláře

Tlačítka umistíme ze záložky **Vývojař** z oddlílu **Ovládací prvky** si rozbalíme položku **Vložit..** A poté vybereme ono tlačítko **formuláře**. Je nutno zvolit to správné jinak můžete vybrat tlačítko ActiveX o čemž se zmiňuji dále.



Jakmile umístime tlačítko zobrazí se nám možnost vytvořit pro toto tlačítko makro. V zobrazeném okně si buď vybereme z existujících. Nebo vytvoříme nové název možného makra se zvolí automaticky dle názvu tlačítka (to přiřadí Excel). Stačí zmačknout Záznam.

Přiřadit makro		<u>? ×</u>
Náz <u>e</u> v makra:		
tlačitko29_Klepnutí	<u>.</u>	Nové
tlačitko22_Klepnout tlačitko28_Klepnutí tlačitko3_Klepnutí	*	Záznam
	7	
Makra v: Tento sešit	•	
Popis		
	ОК	Storno

V zobrazeném okně si můžeme zvolit název makra (doporučuji změnit - třeba na název skok-na-listpondeli). Změnu názvu doporučuji z vlastní zkušenosti. Až budete mít více maker (třeba 20) nebudete si pamatovat co jenotlivá dělají. Další možnosti zda chcete makro uložit jen pro tento sešit či jej budete využívat i jinde. Jelikož jde o ukázku necháme ho jen pro tento sešit.

No a případně můžeme přiřadit klávesovou zkratku...



A po stisku OK již nahraváme. Stačí kliknout na list Pondělí a makro ukončit. Kliknutím na modrý čtverec.

18				
14 4	► H	Sezr	nam	Pc
Přip	raven			

Po kliknutí na tlačítko již skok na pondělí funguje. Jen to tlačítko je nějaké divné jelikož se jmenuje **Tlačítko 29**. Takže si přes pravý klik myší dáme **Upravit text** a změníme jeho název na pondělí.

tlačít	×	Vyjmo <u>u</u> t	
************************	43	K <u>o</u> pirovat	
	2	V <u>l</u> ožit	
	A	Upr <u>a</u> vit text	
		<u>S</u> eskupování	۲
		<u>P</u> ořadí	۲
<u> </u>		Přiřa <u>d</u> it makro	
	Sz.	Formát <u>o</u> vládacího prvku…	

A je hotovo. Jen pro ostatní dny tento postup zopakujeme.

No pokud se Vám tento postup nelíbí, můžete zkustit přes ActiveX a Visual Basic.

## Ovládací prvky ActiveX

Tlačítka umistíme ze záložky **Vývojař** z oddlílu **Ovládací prvky** si rozbalíme položku **Vložit..** A poté vybereme ono tlačítko**ActiveX** 



Tlačítko umístíme na list v požadované velikosti. Holt Excel mu přiřadí název **CommandBotton1**. Což jako název tlačítka není optimálni (pokud nejste blázni či politici). Takže si ho přejmenujeme. Opět ze záložky **Vývojař** z oddlílu **Ovládací prvky** si zobrazíme **Vlastnosti**. Kde v poli **Caption** změníme nepraktický název třeba na Středu.

roperties		
CommandButtor	14 CommandButton	-
Alphabetic Categorized		
(Name)	CommandButton14	
Accelerator		
AutoLoad	False	
AutoSize	False	
BackColor	8H800000F&	
BackStyle	1 - fmBackStyleOpaque	
Caption	Středa	
Enabled	True	
Font	Arial CE	
ForeColor	&H80000012&	
Height	31,5	
Left	159	
Locked	True	
MouseIcon	(None)	
MousePointer	0 - fmMousePointerDefault	
Picture	(None)	
PicturePosition	7 - fmPicturePositionAboveCenter	
Placement	2	
PrintObject	True	
Shadow	False	
TakeFocusOnClick	True	
Тор	90	
Visible	True	
Width	180	
WordWrap	False	

Opět ze záložky **Vývojař** z oddlílu **Ovládací prvky** se přepneme do modu **Režim návrhu**. Teď stačí kliknout na tlačítko a dostaneme se do Visual Basicu. Kde již tlačítku přidělíme funkci. Tj. nami požadovaný skok na list Středa (protože tlačítko se jmenuje středa). Takže stačí jen nasat kód:

Sheets("Středa").Select



A když vypneme režim již tlačítko funguje. Podobně stačí dotvořit pro ostatní dny. A v dalších listech vložit tlačítko pro skok na Seznam.<sup>90</sup>

## 9.5.1.5 Klávesové zkratky

Výběr nejpoužívanějších kombinací:

### Obecné

F1 Nápověda

F5 Přejít na...

F7 Kontrola pravopisu

F9 Aktualizovat

F10 Nabídka - hlavní menu

F12 Uložit jako

### Práce s dokumentem

Ctrl+N Otevře nový dokument

Ctrl+O Otevřít existující dokument

Ctrl+S Uložit dokument

Ctrl+P Tisk dokumentu

Ctrl+W Zavření dokumentu

### Pohyb v dokumentu

Ctrl+Šipka Skok na konec oblasti v zvoleném směru

Home Na začátek řádku

Page-Up O jednu obrazovku nahoru

Page-Down O jednu obrazovku dolů

Ctrl+Home Na začátek dokumentu (na buňku A1)

Ctrl+End Skok na pravý spodní konec dokumentu

Ctrl+Page-Down Skok na další list dokumentu

Ctrl+Page-Down Skok na předchozí list dokumentu

## Úpravy v dokumentu

Ctrl+C Kopírovat ( do schránky)

Ctrl+X Vyjmout ( do schránky)

Ctrl+V Vložit ( do schránky)

Ctrl+Z Vrátit poslední akci zpět

Ctrl+F Najít v dokumentu

<sup>&</sup>lt;sup>90</sup> http://office.lasakovi.com/excel/vba/ms-excel-2007-makra-prirazeni/

### Ctrl+H Nahradit

### Označení oblasti

Shift+šipky Rozšíření vabrané oblasti daným směrem

Shift+Home Rozšíření vabrané oblasti na začátek řádku

Shift+Ctrl+Home Rozšíření vabrané oblasti na buňku A1

Shift+mezerník Označení celého řádku

Ctrl+mezerník Označení celého sloupce

### Písmo

Ctrl+B Tučné písmo

Ctrl+l Kurzíva

Ctrl+U Podtržené písmo

## 9.6 Požadavky ECDL Modul 4

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
Kategorie 4.1 Použití tabulkového procesoru	Oblast znalostí 4.1.1 Práce s tabulkami	Rozsah znalostí 4.1.1.1 Spustit a ukončit aplikaci tabulkového procesoru. Otevřít a uzavřít tabulky. 4.1.1.2 Vytvořit novou tabulku založenou na výchozí šabloně. 4.1.1.3 Uložit tabulku na konkrétní místo na disku
		a uložit tabulku pod jiným názvem na konkrétní místo na disku.
		4.1.1.4 Uložit tabulku v souboru jiného typu, jako je šablona a textový soubor. Uložit tabulku ve starší verzi souboru a v souboru jiného tabulkového procesoru.
		4.1.1.5 Přepínat mezi dvěma otevřenými tabulkami.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	4.1.2 Zlepšení efektivity práce	<ul> <li>4.1.2.1 Nastavit základní možnosti a předvolby tabulkového procesoru jako je jméno autora tabulky</li> <li>a výchozí složka pro otevírání a ukládání tabulek.</li> <li>4.1.2.2 Používat dostupné funkce programové nápovědy.</li> <li>4.1.2.3 Používat různá měřítka zobrazení tabulky.</li> <li>4.1.2.4 Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet,).</li> </ul>
4.2 Buňky	4.2.1 Vkládání a výběr dat	<ul> <li>4.2.1.1 Pochopit, že buňka tabulky by měla obsahovat pouze jeden druh dat (například <i>jméno</i> v jedné buňce, <i>příjmení</i> ve vedlejší buňce).</li> <li>4.2.1.2 Znát užitečné návyky pro vytváření tabulek, například vyvarovat se prázdných řádků a sloupců v těle tabulky nebo vkládání prázdného řádku před řádek se součtem a ukládání dat mimo tabulku.</li> <li>4.2.1.3 Zadávat do buněk čísla, datum a text.</li> <li>4.2.1.4 Vybrat buňku, oblast sousedících buněk, oblast nesousedících buněk a celý list tabulky.</li> </ul>
	4.2.2 Úpravy a řazení buněk	<ul> <li>4.2.2.1 Upravovat obsah buněk.</li> <li>4.2.2.2 Používat příkazy <i>Zpět</i> a <i>Znovu</i>.</li> <li>4.2.2.3 Používat vyhledávací nástroje pro hledání určitého obsahu v tabulce.</li> <li>4.22.4 Používat vyhledávací nástroje pro hledání a nahrazení určitého obsahu v tabulce.</li> <li>4.2.2.5 Řadit oblast buněk podle jednoho kriteria vzestupně nebo sestupně v abecedním pořadí, vzestupně nebo sestupně v číselném pořadí.</li> </ul>

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	4.2.3 Kopírování, přesouvání a mazání	<ul> <li>4.2.3.1 Kopírovat obsah buňky a obsah oblasti buněk uvnitř listu s tabulkou, kopírovat obsah buněk mezi dvěma listy a mezi dvěma otevřenými soubory</li> <li>s tabulkami.</li> <li>4.2.3.2 Používat nástroj pro automatické vyplňování a kopírování dat, používat úchyt buněk pro kopírování a vkládání řad čísel nebo dat.</li> <li>4.2.3.3 Přesouvat obsah buňky a obsah oblasti buněk uvnitř listu s tabulkou, přesouvat obsah buněk mezi dvěma listy a mezi dvěma otevřenými soubory</li> <li>s tabulkami.</li> <li>4.2.3.4 Mazat obsah buněk.</li> </ul>
4.3 Správa tabulek	4.3.1 Řádky a sloupce	<ul> <li>4.3.1.1 Vybrat řádek, oblast sousedících řádků a oblast nesousedících řádků.</li> <li>4.3.1.2 Vybrat sloupec, oblast sousedících sloupců a oblast nesousedících sloupců.</li> <li>4.3.1.3 Vložit a odstranit řádky a sloupce.</li> <li>4.3.1.4 Nastavit šířku sloupců a výšku řádků na konkrétní hodnotu, přizpůsobit šířku sloupců a výšku řádků šířce, resp. výšce obsahu.</li> <li>4.3.1.5 Ukotvit nebo uvolnit řádky a sloupce (příčky).</li> </ul>
	4.3.2 Listy tabulek	<ul> <li>4.3.2.1 Přepínat mezi dvěma listy tabulky.</li> <li>4.3.2.2 Vložit nový list tabulky a odstranit list tabulky.</li> <li>4.3.2.3 Znát užitečné návyky pro pojmenování listů tabulek, například používání smysluplných názvů namísto výchozích názvů.</li> <li>4.3.2.4 Kopírovat, přesouvat a přejmenovávat listy tabulky.</li> </ul>

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
4.4 Vzorce a funkce	4.4.1 Vzorce	<ul> <li>4.4.1.1 Znát užitečné návyky pro vytváření vzorců, například vytvářet odkazy na buňky s číselnými hodnotami namísto zadávání čísel do vzorců.</li> <li>4.4.1.2 Vytvářet vzorce s odkazy na buňky a se základními aritmetickými operacemi (sčítání, odečítání, násobení, dělení).</li> <li>4.4.1.3 Rozpoznat a pochopit standardní chybová hlášení související s použitím vzorců jako je #NÁZEV, #REF!, #DIV/0!.</li> </ul>
	4.4.2	4.4.2.1 Používat funkce jako je SUMA, PRŮMĚR, MIN, MAX,
	Funkce	POČET, POČET2, ZAOKROUHLIT. 4.4.2.2 Používat logickou funkci KDYŽ (pro vracení dvou určitých hodnot) s porovnávacími operátory: =, <, >.
4.5 Formátování buněk	4.5.1 Čísla a datum	<ul> <li>4.5.1.1 Formátovat buňky tak, aby se zobrazila čísla na určitý počet desetinných míst a tak, aby se zobrazila čísla s oddělovačem řádů nebo bez něj.</li> <li>4.5.1.2 Formátovat buňky tak, aby zobrazovaly datum různým stylem a aby zobrazovaly čísla se symbolem měny.</li> <li>4.5.1.3 Formátovat buňky tak, aby zobrazovaly čísla jako procenta.</li> </ul>

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	4.5.2 Obsah buněk	<ul> <li>4.5.2.1 Měnit vzhled obsahu buněk, například velikost písma a druhy (typy) písem.</li> <li>4.5.2.2 Používat formátování obsahu buněk: <i>tučný, kurzíva, podtržení, dvojité podtržení.</i></li> <li>4.5.2.3 Používat různé barvy pro obsah a pozadí buněk.</li> <li>4.5.2.4 Kopírovat formát buňky nebo oblasti buněk do jiné buňky nebo oblasti buněk.</li> </ul>
	4.5.3 Zarovnávání a ohraničení obsahu buněk	<ul> <li>4.5.3.1 Zalomit textový obsah buňky uvnitř buňky nebo oblasti buněk.</li> <li>4.5.3.2 Zarovnat obsah buňky vodorovně a svisle. Nastavit orientaci textového obsahu buňky.</li> <li>4.5.3.3 Sloučit buňky a zarovnat textový obsah sloučených buněk na střed.</li> <li>4.5.3.4 Používat různá ohraničení buňky nebo oblasti buněk, například styl a barvu čáry.</li> </ul>
4.6 Grafy	4.6.1 Vytváření grafů	<ul> <li>4.6.1.1 Vytvářet různé typy grafů na základě dat, například sloupcový graf, pruhový graf, spojnicový graf a výsečový graf.</li> <li>4.6.1.2 Vybírat graf.</li> <li>4.6.1.3 Měnit typ grafu.</li> <li>4.6.1.4 Přesouvat, měnit velikost grafu a odstranit graf.</li> </ul>

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	4.6.2 Úprava grafů	<ul> <li>4.6.2.1 Zadávat, mazat a upravovat název grafu.</li> <li>4.6.2.2 Přidat popisky dat do grafu jako jsou hodnoty/čísla a procenta.</li> <li>4.6.2.3 Měnit barvu pozadí grafu a legendy.</li> <li>4.6.2.4 Měnit barvy sloupců, pruhů, čar a výsečí grafů.</li> </ul>
		4.6.2.5 Měnit velikost písma a barvu názvu grafu, názvů os a legendy.
4.7 Příprava tiskových výstupů	4.7.1 Nastavení	<ul> <li>4.7.1.1 Měnit okraje listu s tabulkou: <i>horní, dolní, levý, pravý.</i></li> <li>4.7.1.2 Změnit orientaci listu s tabulkou: <i>na výšku, na šířku.</i> Změnit formát papíru pro tisk.</li> <li>4.7.1.3 Přizpůsobit obsah listu s tabulkou určitému počtu tiskových stran.</li> <li>4.7.1.4 Zadávat, upravovat a mazat text v záhlaví a zápatí listu s tabulkou.</li> <li>4.7.1.5 Vkládat a odstraňovat pole do/ze záhlaví a zápatí, například automatické číslování stránek, datum, čas, název souboru a název listu s tabulkou.</li> </ul>

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	4.7.2	4.7.2.1 Provádět kontrolu a úpravu výpočtů a textu
	Revize a tisk	v tabulkách.
		4.7.2.2 Vypnout a zapnout zobrazení mřížky a záhlaví řádků a sloupců pro účely tisku.
		4.7.2.3 Používat automatický tisk hlavičky na každé stránce tisknuté tabulky.
		4.7.2.4 Zobrazit náhled listu s tabulkou před tiskem.
		4.7.2.5 Tisknout vybranou oblast buněk tabulky, celý list s tabulkou, více kopií listu, všechny listy
		s tabulkami a vybraný graf.

# 10 Používání a tvorba databází

## Žák dovede:

- definovat pojmy databáze, tabulka, záznam, pole jeho datový typ a jeho vlastnosti;
- popsat pojem index a jeho význam pro rychlé vyhledávání v tabulce;
- vysvětlit pojem primární klíč, vztah mezi tabulkami, cizí klíč, referenční integrita;
- vysvětlit pojmy tabulka, pracovat se záznamy;
- vysvětlit význam databázových aplikací pro praxi a jejich propojení v informačním systému;
- vysvětlit princip fungování databáze typu klient server;
- vysvětlit princip transakčního zpracování.

## 10.1 Databáze, tabulka, záznam, pole – jeho datový typ a jeho vlastnosti

## 10.1.1 Databáze

- souhrn dat vztahujících se k určitému tématu nebo účelu
- množina dat popisujících určitou část objektivní reality, udržovanou a využívanou prostřednictvím databázového systému

## 10.1.2 Databázový systém

- systém řízení báze dat (SŘBD) Database management System (DBMS)
- programové vybavení pro vytvoření a využití databází (bází dat)
- Access je systém řízení relační databáze (RDBMS), který ukládá a načítá informace na základě definovaných vztahů

## 10.2 Databázové modely

### hierarchická databáze

- stromová struktura
- pointer obsahuje odkaz na související záznam

### síťová databáze

• záznam spojený s libovolným počtem dalších záznamů

### relační databáze

- založena na tabulkách, které obsahují záznamy (věty), sloupce se nazývají atributy (položky)
- mezi tabulkami relace

### objektové databáze

- založena na objektech
- mezi objekty se využívá dědičnost

### objektově-relační databáze

- založena na tabulkách
- rysy objektového přístupu se promítají do tabulek

### **MS Access**

systém řízení relační databáze (RDBMS), verze 2007, lokalizace do češtiny

### distribuován samostatně nebo v rámci kancelářského balíku

- Professional
- Professional Plus
- Enterprise
- Ultimate

### **Objekty Accessu**

- tabulka
- relace
- dotaz
- formulář
- sestava
- makro
- modul

ukládány do jednoho souboru accdb, řešení šiřitelné i bez Accessu

## 10.2.1 Začínáme

## Startovací obrazovka

Po spuštění Access nijak nepřipomíná předchozí verze. Místo složité aplikace se nyní nabízí okno umožňující základní kroky pro vytvoření nového projektu. V prostředním poli můžete vytvořit prázdnou databázi (doporučujeme pouze pokročilým uživatelům), nebo zvolit některou z předem připravených šablon, tedy kompletních projektů, které obsahují jak tabulky pro zadávání dat, tak sestavy pro prohlížení a filtrování.



Klepněte na vybranou šablonu a v pravé části napište jméno souboru. Pokud chcete ulo žit do jiné složky, než která je vypsána, použijte tlačítko vpravo od políčka pro název souboru. Pak už stačí jen klepnout na tlačítko Vytvořit a vaše práce může začít. Pokud chcete otevřít již existující soubor, najdete tuto volbu, stejně jako v ostatních aplikacích, pod tlačítkem Office.

## Uživatelské rozhraní

Narozdíl od většiny ostatních programů nemá Access statické menu. Pruh karet i jeho možnosti se mění podle toho, co právě děláte. Ačkoliv to na první pohled může mást, ve skutečnosti se vždy jen skryjí nástroje, které nejsou v aktuálním režimu práce využi telné. Základním nástrojem, který určuje vzhled a možnosti pruhu karet je Zobrazení. To najdete vždy na kartě Domů, nebo na stejném místě na speciálně kartě daného pohledu, která je zobrazena odlišnou barvou. Objekty, které jsou obsaženy v otevřené databázi (od tabulek po formuláře) zobrazuje Access v bočním navigačním podokně. Uvnitř něj můžete jednotlivé skupiny sbalit a roz balit pomocí symbolu "dvojité šipky". Celý navigační panel pak skryjete tímtéž symbolem v horní části. Navigační podokno je potom zobrazeno jako modrý pruh na levé straně, klepnutím na něj je opět zobrazíte celé.

Navigační podokno nemusí obsahovat jen seznam objektů seřazený podle skupin. Klepněte na záhlaví okna a vyberte jeden ze způsobů řazení či filtrování.

## Vlastní databáze

Vytvořit skutečně fungující a užitečnou databázi není nijak jednoduché, pokud se ale nespokojíte s funkcemi předem připravených šablon, nic jiného vám nezbude. Protože teorie nutné pro komplexnější popis práce databází přesahuje hranice této knihy, je následující kapitola spíše shrnutím postupů, které si při sestavování databázového systému v Accessu používají. Cílem je vytvořit velmi jednoduchou databázi lidí, kteří pracují v jakési fiktivní firmě na jednotlivých úkolech. Lidé mají v tomto případě pouze jméno, úkoly pro zjednodušení jen název a datum ukončení.

## Příprava tabulek

Základem je v tomto případě prázdná databáze. Pro sestavení "kostry" tabulek je potřeba přepnout se do Návrhového zobrazení a přitom vytvořit první tabulku Úkoly. Nyní jsou sloupce tabulky zobrazeny pod sebou a je možné přidávat další či odebírat, nastavit jejich typ a podobně. První sloupec označený jako ID slouží k jednoznačné identifikace položky a tvoří se automaticky.

<b>() () () () ()</b>	Nás	troje tabulky Databáze4	: Databáze (Access 2007) - Microsoft Access	- = X
Domů Vytvořit Externí data Da	tabázové nástroje	Návrh		0
Zobrazení Zobrazení Zobrazení	ložit řádky Pdstranit řádky yhledávací sloupec Zot	nam Indexy inosti prazit či skrýt		
Všechny tabulky 🔹 « 🛄 Úkoly				×
Úkoly 🏦	Název pole	Datový typ	P	opis 🔺
Úkoly : Tabulka 💡 ID		automatické číslo		
Název		text	Popis úkolu	
Konec		Datum a čas 🔹	Ukončení úkolu	
Obecné Formát Vstupní masi Titulek Výchozí hod Ověřovací pr Ověřovací pr Ověřovací pr Je nutno zad Indexovat Režim IME Režim Sentel Inteligentní z Zarovnáňi Zarovnáří	Vyhledávání ka 99.99.0000;0 inota ravidlo skt lat ano ne No Control No Control načky xtu Obecně éř data Pro data	1: 20	Viastnosti pole	Datový typ určuje, jaké hodnoty může uživatel do pole zadat. Chcete-il získat informace o datových typech, stiskněte klávesu F1.
Návrhové zobrazení. F6 = Přepnutí podoken. F1 = Náp	pověda.			E & C 🔽

Do tabulky jsou tedy přidány dva sloupce a jsou nastaveny jejich typy. V dolní části okna navíc můžete upřesnit podrobné parametry. V tomto případě jsme nastavili obě položky jako povinné a u položky Konec je navíc zadán formát data (vybráním ze seznamu).

Pro vyzkoušení tabulky přepněte do Zobrazení datového listu. Access si před tím vyžádá uložení tabulky. V tomto zobrazení můžete dokonce do tabulky úkoly přímo vyplňovat. Access přitom hlídá správné vyplnění všech položek. Na kartě Vytvořit nyní vybereme příkaz Tabulka a připravíme novou tabulku Lidé, která bude v tomto případě obsahovat jen jméno pracovníka. I do ní jsme připravili

Image:	Nástroje tabulky Datový list	Databáze4 : Databáz	e (Access 2007) - Microsoft Ac	ccess	- = × 0
Zobrazení Schránka (7)		Aktualizovat vše *	<ul> <li>Nový ∑ Souhrny</li> <li>Iložit <sup>™</sup> Pravopis</li> <li>Odstranit ~ □ Další ~</li> </ul>	21     Y     Vyběr ~       21     Filtr     Upřesnit ~       20     Filtr     Y Přepnout říl	r Najit Najit Najit Najit
Všechny tabulky	Text ve rorma	tu renj	Lotionity	Jendere metorite	×
Úkoly 🎄 🛛 ID 🔹 Náze	ev 🔹	Konec	Přidat nové pole		
🛄 Úkoly : Tabulka 🛛 1 Napsat kap	oitolu	1.2.200	7		
2 Uklidit		32200	7		
3 Opravit aut	to	12.1.200	7		
* (Nové)					

několik jmen. Teprve další tabulka využívá vlastností databází. Vytvoříme tabulku Firma, ve které se budou zaměstnancům přiřazovat úkoly. Při nastavování typu pole vybereme Průvodce vyhledáváním. Spustí se průvodce, který automaticky vytvoří databázové propojení mezi tabulkami, v prvním kroku stačí vybrat Načíst hodnoty z tabulky nebo dotazu, ve druhém vybereme příslušnou tabulku a ve třetím sloupec či sloupce, z nichž chceme hodnoty vkládat. Po přepnutí do Zobrazení datového listu je vidět, že se skutečně vybírá obsah ostatních dvou tabulek.

	Nástroje tabulky Databáze4	: Databáze (Access 2007) - Microsoft Ac	cess	- = X
Domů Vytvořit Externí data Databázové nástroje	Datový list			Ø
Zobrzeni Vložit y La		Ilizovat         ➤ Nový         ∑ Souhrny           Uložit         ♥ Pravopis           × Odstranit ~ □ Další ~	2↓     ▼     Výběr *       X↓     Filtr     ⊡ Upřesnit *       2>     Filtr     ▼ Přepnout filtr	Alignment     Alignment       Najít     Alignment       Najít     Vybrat *
Zobrazení Schránka 🖗 Písmo	🐨 🛛 Text ve formátu RTF	Záznamy	Seřadit a filtrovat	Najít
Všechny tabulky 🔍 « 🛄 Úkoly 🛄 Lidé 🛄 Firr	ma			×
Úkoly 🔅 🖌 ID 🔹 Ú	kol 🔹 Pracant 🔹	Přidat nové pole		
🛄 Úkoly : Tabulka 1 Opravit au	uto Karel			
Lidé 🌼 2 Uklidit	Filip			
Lidé : Tabulka 3 Napsat ka	pitolu Libor			
Firma 🔅 👂 4 Napsat ka	pitolu 💽 Petr			_
Firma : Tabulka * (Nové) Napsat ka Opravit a Uklidit	apitoli 1.2.2007 uto 12.1.2007 3.2.2007			

## Lepší vstup

Pro zadávání úkolů je sice tabulka použitelná, ale poněkud neestetická. Lepší je využití tzv. formuláře, který může být graficky mnohem pohodlnější a uživatelsky příjemnější. Po přepnutí do tabulky, kterou chcete takto vylepšit, zvolte na kartě Vytvořit položku Formulář.

Automaticky vytvořené formuláře je možné pomocí myši libovolně upravovat, skrývat či měnit pozice položek a podobně. V Návrhovém zobrazení můžete zvlášť upravovat záhlaví a zápatí a přidávat jakékoliv další prvky, což mohou být třeba i obrázky.

## Lepší výstup

Cílem návrhu databáze by mělo být především získání perfektních výstupů. K tomu pomohou Sestavy a Dotazy. Nejprve tu jednodušší část – Sestavy, což nevyžaduje žádné speciální znalosti databází. Cílem je nyní vytvořit výpis všech úkolů seřazených

Nástroje rozložení formuláře Databáze4 : D
Domů Vytvořit Externí data Databázové nástroje Formát Uspořádat 💿
Tabulky       Salony       Seznamy serveru       Návrh formulář       Prázdný formulář       Návrh formulář       Prázdný formulář       Návrh formulář       Prázdný sestava       Sestava       Návrh Sestava       Návrh formulář       Právdný sestava         Tabulky       Tabulky       Formulář       Formulář       Prázdný sestava       Sestava       Návrh Sestava       Návrh       Návrh
Všechny tabulky 🔍 « 🛄 Úkoly 🛄 Lidé 🖽 Firma 📑 Úkoly 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶 🗶
Úkoly 🔹 Úkoly Tabulka Úkoly Úkoly
Firma
III Firma : Tabulka Název: Napsat kapitolu
Konec: 1.2.2007
ID - Pracant -
3 Libor
4 * (Nové)
Záznam: 14 4 1 z 2 + H +3 & Bez-filtru Vyhledávání
Záznam: M. K. 1. 3 b. N. M. W. Ren films (V.Anlariáván)
obrazit rozložení stránky

( ) I II	Databáze4 : Databáze (Access 2007) - Microsoft Access 🗕 🗖 🛪
Domů Vytvořit Externí data Datat	ázové nástroje 🛛 🖉
Zobrazeni Schránka 🕫 Písmo	Image: Second secon
Všechny tabulky 👻 « 💷 Úkoly 📑	Úkoly X
Úkoly * Ukoly : Tabulka Úkoly : Ukoly	Úkoly 13. února 2007 12:25:51
Lidé	Opravit auto
Firma   Firma : Tabulka Konec:	12.1.2007
	Sem zadejte stručný popis úkolu a datum, kdy by měl být hotov

podle data. K tomu nám poslouží tabulky, které již máme připravené. Nejjednodušší cestou pro vytvoření Sestavy je přepnutí do zdrojové tabulky (v tomto případě Firma), a na kartě Vytvořit pak stačí vybrat Průvodce sestavou.

V prvním kroku je potřeba vybrat pole, která se mají v sestavě zobrazit. V našem případě je to Úkol a Pracant z tabulky Firma, ale jelikož chceme také datum, musíme jej přidat z tabulky Úkoly. Propojení mezi názvem a datem ukončení zajistí Access automaticky.

	Která pole mají být v sestavě? Můžete vybírat z více tabulek či dotazů.
<u>[</u> abulky či dotazy	
Tabulka: Úkoly	
D <u>o</u> stupná pole:	V <u>v</u> braná pole:
ID	Úkol
Název	Pracant
	<

To určuje druhý krok, kde je potřeba zvolit, že data budou seřazena podle tabulky Firma. V opačném případě (podle tabulky Úkol) by vznikl výpis úkolů, které mají skončit k určitému datu. V dalších krocích je důležitý především dotaz na řazení, zde samozřejmě podle položky Konec. Vybrat můžete také vzhled sestavy, který ovšem později lze libovolně upravovat.

Po ručních úpravách rozměrů polí, písem nebo barev je sestava připravena k vytištění nebo prohlížení. K tomu nejlépe poslouží Zobrazení Náhled. V tomto režimu také můžete dokument přenést do Wordu nebo třeba do HTML. Stačí na jediné zobrazené kartě použít tlačítka Word nebo Další. Stejně tak můžete s patřičným doplňkem uložit sestavu do PDF.

Databáze4 : Databáze (Access 200	7) - Microsoft Access —
Náhled	
Image: Stranks strank	Hší hký * Aktualizovat vše SharePoint Další * Zavřít háhled Zavřít náhled
Sechny tabulky	
Jkoly *	
Úkoly : Tabulka	
I Úkoly	
Úkoly podle data ukončení	
idé líkoly podle data ukončení d	
irma 🕆 Konec Ukol	Pracant
Firma : Tabulka 20.3.2006 Vyleštit naviják	Libor
Firma 11.10.2006 Rozjet siť	Libor
Úkoly podle data ukončení 17.11.2006 Vyzdobit nástěnku	Karel
1.1.2007 Oslavit Silvestra	Rudolf
1.1.2007 Oslavit Silvestra	Petr
1.1.2007 Oslavit Silvestra	Libor
1.1.2007 Oslavit Silvestra	Karel
1.1.2007 Oslavit Silvestra	Filip
12.1.2007 Opravit auto	Karel
1.2.2007 Napsat kapitolu	Petr
1.2.2007 Napsat kapitolu 1.2.2007 Napsat kapitolu	Libor
1.2.2007 Napsat kapitolu 1.2.2007 Napsat kapitolu 3.2.2007 Uklidit	Petr Libor Petr
1.2.2007 Napsat kapitolu 1.2.2007 Napsat kapitolu 3.2.2007 Uklidit 3.2.2007 Uklidit	Petr Libor Petr Filip

Databázový Dotaz je o něco složitější, pokud ale do jeho zákoutí proniknete, budete moci data před zobrazením lépe zpracovat. V této knize tedy jen naznačíme, k čemu je možné dotaz využít. Chceme zjistit, kolik pracovníků je na který úkol přiřazeno. K tomu nejlépe poslouží Průvodce dotazem na kartě Vytvořit.

Nový dotaz	? ×
Tento průvodce vytvoří křížový dotaz, který zobrazí data v kompaktním formátu v podobě tabulky.	Průvodce jednoduchým dotazem Průvodce křížovým dotazem Průvodce vyhledávacím dotazem na duplicitní položky Průvodce vyhledávacím dotazem na chybějící záznamy
	OK Storno

V prvním kroku vybereme Průvodce křížovým dotazem a poté jako zdroj tabulku Firma. Polem, podle kterého se bude dotaz řadit je v tomto případě Úkol a v hlavičkách sloupců se ukazuje položka Pracant. Důležitý je krok, ve kterém vybereme, že v tabulce má být zobrazen Počet.

Výsledek dotazu se pro mnoho funkcí tváří jako obyčejná tabulka (ač se její obsah automaticky upravuje). Výsledek dotazu tedy můžete vhodně připravenou Sestavou opět formátovat do přehledného výstupu. Například v naší automaticky vzniklé tabulce jsou i ID jednotlivých pracovníků a další Sestavou by tedy bylo snadné vytvořit přehled počtu i jmen pracovníků u jednotlivých úkolů.

■ V tabulce bude zobrazen počet pracovníků na úkol

	n			
Hodnoty kterých polí chcete hlavičkách sloupců?	e použit v ID Praca	nt		
Můžete například vybrat Jm zaměstnance, a mít tak jmé zaměstnance jako hlavičku	néno ino každého sloupce.			
10.4.4.1.2.1				
UKazka:				
ыказка:	Úkol	Pracant1	Pracant2	Pracant3
UKAZKA:	Úkol 1	Pracant1 CELKEM	Pracant2	Pracant3
UKAZKA:	Úkol Úkol1 Úkol2	Pracant1 CELKEM	Pracant2	Pracant3
Ukazka:	Úkol Úkol1 Úkol2 Úkol3	CELKEM	Pracant2	Pracant3
UKAZKA:	<b>Úkol</b> Úkol1 Úkol2 Úkol3 Úkol4	CELKEM	Pracant2	Pracant3

Výsledek dotazu se pro mnoho funkcí tváří jako obyčejná tabulka (ač se její obsah automaticky upravuje). Výsledek dotazu tedy můžete vhodně připravenou Sestavou opět formátovat do přehledného výstupu. Například v naší automaticky vzniklé tabulce jsou i ID jednotlivých pracovníků a další Sestavou by tedy bylo snadné vytvořit přehled počtu i jmen pracovníků u jednotlivých úkolů.

Ca 9 0 =		Databáze4	: Databáz	e (Access 2007) - Mic	rosoft Access		- = X
Domů Vytvořit Externí	í data Databázové nástro	je					0
Tabulka Šablony Seznamy serveru Návr tabulky v SharePoint v tabul Tabulky	h Formulář Rozdělit Víd formulář polo	Kontingenční graf     Prázdný formulář e     Zek → Více formulářů × fo     Formuláře	Návrh rmuláře	Sestava	ná sestava Návrh Ice sestavou stavy	Průvodce Návrh Makro dotazem dotazu Jiné	
Všechny tabulky	Firma Počet lidi n	a úkol					×
Úkoly ô	Úkol	Celkem ID - 1	v	2 •	3 -	4 - 5	*
Úkoly : Tabulka	Napsat kapitolu	2		1	1		
	Uklidit	2			1		1
in the second second second	Opravit auto	1	1				
Ukoly podle data ukonceni	Vyklidit dílnu	1				1	
Lide	Oslavit Silvestra	5	1	1	1	1	1
Lide : labulka	Vyleštit naviják	1		1			
Firma ×	Vyzdobit nástěnku	1	1				
Firma : Tabulka	Rozjet síť	1		1			
Počet lidí na úkol							
E Firma							-
	Záznam: 14 🔺 1 z 8 🔹 🕨	H K Bez film Vyhle	dávání				
Zobrazení datového listu							

Výsledná tabulka. Je vidět, že Silvestr slavili všichni

### Propojení s Excelem

Jak je vidět, základem databází jsou celkem jednoduché tabulky. Ty mnoho uživatelů tvoří nejraději v oblíbeném Excelu. Tvůrci Accessu na to mysleli a propojení s excelovými tabulkami je jednou z velmi zajímavých funkcí.

Na kartě Externí data klepněte na ikonu Excelu – pozor, jsou zde dvě, správná je tentokrát ta levá se šipkou "dovnitř". V následujícím okně vyberte soubor, který bude zdrojem dat a především správný typ importu. První možnost vytvoří novou tabulku v aktuální databázi a odpovídá tak "obyčejnému" importu, kdy se formát Excelu jednorázově převede na formát Access. Druhá volba připojí data k již existující tabulce. To může být perfektní volbou pro sběr dat z více zdrojů – jednotliví "sběrači" vyplní a dodají jednoduché, předem připravené tabulky v Excelu a teprve v závěrečné fázi se jejich pospojováním vytvoří databáze.

Pro firemní praxi může být zajímavá poslední možnost Vytvořit odkaz na zdroj dat ...

V tomto případě se totiž data nejen převádí, ale tabulka je stále připojena na odkazovaný soubor a automaticky se aktualizuje. Pokud tedy shromažďujete data do Excelových sešitů (třeba na síťovém disku) a jste s tímto způsobem spokojeni, není důvod to měnit. Data můžete zadávat stále do Excelu a zpracovávat je v aktuální podobě v Accessu. V tomto případě samozřejmě nemůžete obsah tabulky v Accessu upravovat.

ičíst externí da	ta – Tabulka aplikace Excel		? ×
Vyberte zd	roj a cil dat.		
Zadejte zdroj o	at.		
Název sou	iboru: C:\epc\Obsah1-07.xls	P <u>r</u> ocházet	
Zadejte, jak a	am chcete uložit data v aktuální databázi.		
C Impo	rtovat zdrojová data do nové tabulky v aktuální databázi		
Pokuc její ob	l zadaná tabulka neexistuje, aplikace Access ji vytvoří. Pokud již zadaná tabulka ex sah importovanými daty. Změny provedené ve zdrojových datech se v databázi n	iistuje, je možné že aplikace Access přepsa eodrazí.	ala
C <u>P</u> řipo	jit kopii záznamů k tabulce: Tabulka1		
Pokuc vytvo	l zadaná tabulka existuje, přidá aplikace Access záznamy k této tabulce. Pokud tat ří. Změny provedené u zdrojových dat se v databázi neodrazí.	o tabulka dosud neexistuje, aplikace Acces	is ji
Vytv	ořit odkaz na zdroj dat vytvořením propojené tabulky		
Aplika zdroj	ce Access vytvoří tabulku, která bude spravovat odkaz na zdrojová data v aplikac vých dat provedené v aplikaci Excel. Zdrojová data ale nelze změnit z aplikace Acc	Excel. V propojené tabulce se projeví změ jess.	ny
		OK Storno	

Narozdíl od Excelu je v Accessu tabulky vždy jen zdrojem dat, ztratí se tedy formátování (písma, barvy) a při importu ze sešitu je vždy potřeba vybrat jen jediný list (import ale můžete provádět opakovaně i s dalšími listy). Pokud obsahuje první řádek tabulky názvy sloupců, což je u Excelových tabulek obvyklé, dokáže je Access použít jako názvy sloupců v nové tabulce.

TIP: Jednotlivé importy si můžete uložit a později je tak snadno znovu použít bez nutnosti nového nastavování

### Práce s tabulkou

Pokud jste třeba z Excelu zvyklí usnadňovat si práci s tabulkou pomocí řazení a filtrování, naprosto stejné funkce najdete i zde, na kartě Domů. Řazení záznamů podle abecedy je zde o něco jednodušší, seřadí se vždy celá tabulka (každý řádek je nedělitelný záznam) a řazení navíc není trvalé. Ikonkou z gumou, kterou najdete pod tlačítky k řazení se vše vrátí do původního stavu. Také Filtry či Vyhledávání fungují až na malé výjimky podobně jako v Excelu.

### Krásnější formuláře

Zejména Sestava a Formulář se mohou zobrazovat i jako obvyklé dialogové okno a odlišit tak ve vaší databázi "pracovní" tabulky a prvky, se kterými má pracovat uživatel. V Návrhovém rozložení či Zobrazení rozložení klepněte ve formuláři pravým tlačítkem a vyberte Vlastnosti. V dialogu vyberte vlastnosti položky Formulář a nastavte hodnotu Překryvné okno na ano.

Zobrazení Zobrazení Zobrazení	t B Z U ▲ Our Pismo Fitt ve formátu RIF C 2 Záznamy C 2 Souhrny C 1 Vibér C 1 Vibér Najt N	
Všechny tabulky     ▼        Úkoly     ≈       Úkoly : Tabulka       ☑ Úkoly : Důkoly       ☑ Úkoly podle data ukončení	Úkoly podle data ukončení Konec Úkol Pracant Konec Úkol Pracant	×
Lide * Tabulka Firma * Firma Tabulka Počet idi na úkol Firma Úkoly počle data ukončení	100 Jacob Vyjesti i holjok     Libor       11 10 zooč Rožet siť     Libor       11 10 zooč Rožet siť     Libor       11 10 zooč     Úkoly       11 10 zooč     Úkoly       11 10 zooč     13. lúnora 2007       11 10 zooč     12. zooč       12 10 zooč     12. zooř       12 10 zooč     12. zooř       13 10 zooč     12. zooř       13 10 zooč     12. zooř       13 2 zooč     Sem zadeljte stručný popis úkolu a datum, kdy by měl být hotov       3 2 zooř     23. zooř       23 úhore zooř     Záznam. k + 1 z B → k → k @ Bez finu Vyhledávání	

### Šablony ve vašich databázích

Užitečné a často používané tabulky můžete vytvořit i rychleji. Na kartě Vytvořit rozbalte seznam pod ikonou Šablony tabulky. Nová tabulka se vloží do právě otevřené databáze a můžete ji samozřejmě libovolně upravovat.

	- 7	(* - ) +					Ná	stroje tabulky	Databáze4 :	Databáze (/	Access 2007) - Mi	crosoft Access			
	Domů	Vytvořit	Exte	rní da	ita Dat	tabázo	vé nástroje	Datový list							
Tabulka	Sablony tabulky	Seznamy se SharePoi	erveru Nati	ávrh	Formulái	f Rozd	ělit Více Jlář položek 🐨 V	Image: Notingenční graf         Image: Prázdný formulář         Návrh         Image: Návrh			Sestava Prázdná sestava Návrh R Průvodce sestavou sestavy			Průvodce Návrh Makro dotazem dotazu	
Všech	n 🔊	<u>K</u> ontakty	* «	Formuláře Sestavy ▼ « III Úkoly III Tabulka1										Jiné	
Úkoly	ik 😰	Úk <u>o</u> ly	*	*	ID ۱)	• Nové)	Přidat nové po	le							
ن 📰 ن	ik 😼	<u>P</u> roblémy	น้												
Lidé		<u>U</u> dálosti	*												
Firma		<u>A</u> ktiva	\$												
P	očet lidi na	úkol	ē.												
E F	irma														
Ú 🗐	koly podle	data ukončei	ní												

### Získávání informací e-mailem

Ve spolupráci s MS Outlook 2007 umí Access rozeslat e-mail pro sběr informací. Na kartě Externí data klepněte na Vytvořit e-mail. Sesbírané odpovědi zpracujete po použití tlačítka Správa odpovědí. Odpovědi budou uloženy do tabulky, se kterou můžete dále pracovat.

Ve standardních verzích Office není druhá možnost dostupná



Nejprve je potřeba vybrat způsob zpracování mailů. Pokud nepoužíváte InfoPath, který je dostupný až ve vyšších verzích Office 2007, je jedinou možností formulář rozeslaný mailem ve formátu HTML. Přitom není nutné, aby měl příjemce MS Outlook, stačí jakýkoliv mailový klient, který umožní zpracovávat HTML maily, což je dnes téměř každý. V dalších krocích je potřeba vybrat položky, které chcete nechat příjemcem vyplnit. Použije se aktuálně otevřená tabulka, přičemž e–mail umí zohlednit i to, zda jsou položky označeny jako povinné. Dále si můžete vybrat, zda se odpovědi do databáze mají přidat automaticky, nebo až po manuálním potvrzení.

Shromažďovat data prostřednictv	ím e-mailových zpráv		<b>⊡</b> ?×
Zadejte data, která chcete shro	omažďovat.		X
Vyberte pole, která chcete zahrnout do fo Dotaz: Otevřené přiležitosti - rozšířeno Pole v dotazu Zákaznik Kategorie Hodnocení Jak nalezena Popis Popis	rmuláře.  Pole, kte  Uzavře Název Zaměstr Datum c Odhado Pravděp Odhado Komenta  Vlastno Označ zprávě Komen ] je	rá mají být zahrnuta v e- <u>m</u> no nanec ptevření vané datum uzavření podobnost vaný výnos áře psti pole jení, které se má zobrazit p <u>š.</u> ntáře m pro čtení	nailové zprávě
	< <u>Z</u> pět	<u>D</u> alší > ⊻ytv	vořit Storno

Způsob rozesílání. Adresy v databázi se hodí pro automatické rozeslání, Outlook zase pro menší okruh příjemců

Shromažďovat data	prostřednictvím e-mailových zpráv	<b>₿?</b> Х
Vyberte příjemce	vaší e-mailové zprávy.	
Vyberte, jak chcete zad	lat e-mailové adresy příjemců.	
•	Zadat e-mailové adresy v aplikaci Microsoft Office <u>O</u> utlook E-mailové adresy jednotlivých příjemců zpráv zadejte do zprávy aplikace Microso se zobrazí na konci tohoto průvodce. K výběru příjemců můžete také použít adre	ft Office Outlook, která sář aplikace Outlook.
•	Použít e-mailové adresy <u>u</u> ložené v poli v databázi Pokud jsou e-mailové adresy příjemců uloženy v databázi, můžete použít pole, kt	eré obsahuje adresy.
	< <u>Z</u> pět <u>D</u> alší > <u>V</u> ytvoři	it Storno

Pokud vaše databáze obsahuje i tabulku kontaktů (což je případ mnoha šablon), můžete ji použít. V opačném případě se využije běžné odeslání v Outlooku, kdy adresy přidáváte ručně do pole Komu (případně Kopie či Slepá kopie).

Při práci s e-maily je možné nastavit několik parametrů. Například e-maily z adres, na které jste svůj dotaz nerozeslali, mohou být zahozeny; naopak prověření odesílatelé jsou do databáze zařazeni automaticky. Je možné i filtrovat množství odpovědí – od jednoho odesílatele tak můžete nechat zařadit jedinou odpověď, nebo naopak povolit režim, kdy jeden odesílatel může odeslat postupně více odpovědí.

Každá takováto e–mailová akce je uložena do databáze. Pro zpracování odpovědí otevřete příslušnou databázi a použijte zmíněné tlačítko Správa odpovědí. V dialogu Spravovat zprávy shromažďování dat vyberte správnou akci a případně klepněte na políčko Synchronizovat s aplikací Outlook, které se automaticky objeví. E–mail samozřejmě můžete poslat znovu nebo akci naopak zrušit.

TIP: Na tuto spolupráci je připraven i MS Outlook 2007. Pokud chcete odpovědi třídit nejprve v něm a teprve poté je exportovat do Accessu, je to možné. Vybrané odpovědi odešlete ke zpracování klepnutím pravým tlačítkem a výběrem funkce Exportovat data do aplikace Microsoft Office Access.

Inteligentní značky I do aplikace Access je možné vkládat tzv. inteligentní značky, tedy malé funkce, které usnadňují práci s daty (i když nemají přímý vliv na samotné databáze). Nyní jsou dostupné inteligentní značky Telefon, Datum a Jméno osoby. Inteligentní značky se zobrazí v tabulkách a formulářích a umožní uživatelům snadno přidat osobu z databáze do kontaktů, naplánovat schůzku a podobně – k tomu se využije program Outlook.

	🔹 🗧 Přidat formulář dotazu Otevřené příležitosti - rozšířeno 🛛 🛛 🗛	cessDataCollecti	ion:{6 Z 🗖
Zpráva Vlo	ení Možnosti Formátovat text		C
Viožit J B Z chranka 5	A A I IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	Veracovat I	ABC Pravopis
Kom <u>u</u>	(grýn Pavel <nygryn@epublishing.cz>;</nygryn@epublishing.cz>		
D <u>d</u> eslat Kop <u>i</u> e			
Poznámka: Data zac formulář zprávy neby	ávejte do oblastí k tomu určených. Vaše odpověď bude zpracována automaticky, pro <b>l změněn</b> žádným jiným způsobem.	oto je <b>důležit</b> é,	aby
Přidat formulá	<sup>5</sup> dotazu Otevřené příležitosti - rozšířeno Pište pouze do oblastí určených pro zadávání dat. Vaše odpověď bude zpracována sutomaticky, takže je důležité, aby formulář ani zpráva nebyly žádným způsobem změněny. Další informace týkající se vyplnění t formuláře:	tohoto	-
Přidat formulá	F dotazu Otevřené příležitosti - rozšířeno Pište pouze do oblastí určených pro zadávání dat. Vaše odpověď bude zpracována automaticky, takže je důležité, aby formulář ani zpráva nebyly žádným způsobem změněny. Další informace týkající se vyplnění formuláře:           (Povinné) Zadejte Ano nebo Ne.	tohoto	

Při práci s e-maily je možné nastavit několik parametrů. Například e-maily z adres, na které jste svůj dotaz nerozeslali, mohou být zahozeny; naopak prověření odesílatelé jsou do databáze zařazeni automaticky. Je možné i filtrovat množství odpovědí – od jednoho odesílatele tak můžete nechat zařadit jedinou odpověď, nebo naopak povolit režim, kdy jeden odesílatel může odeslat postupně více odpovědí. Každá takováto e-mailová akce je uložena do databáze. Pro zpracování odpovědí otevřete příslušnou databázi a použijte zmíněné tlačítko Správa odpovědí. V dialogu Spravovat zprávy shromažďování dat vyberte správnou akci a případně klepněte na políčko Synchronizovat s aplikací Outlook, které se automaticky objeví. E-mail samozřejmě můžete poslat znovu nebo akci naopak zrušit.

TIP: Na tuto spolupráci je připraven i MS Outlook 2007. Pokud chcete odpovědi třídit nejprve v něm a teprve poté je exportovat do Accessu, je to možné. Vybrané odpovědi odešlete ke zpracování klepnutím pravým tlačítkem a výběrem funkce Exportovat data do aplikace Microsoft Office Access.

## Inteligentní značky

I do aplikace Access je možné vkládat tzv. inteligentní značky, tedy malé funkce, které usnadňují práci s daty (i když nemají přímý vliv na samotné databáze). Nyní jsou dostupné inteligentní značky Telefon, Datum a Jméno osoby. Inteligentní značky se zobrazí v tabulkách a formulářích a umožní uživatelům snadno přidat osobu z databáze do kontaktů, naplánovat schůzku a podobně – k tomu se využije program Outlook.

Přidání značky k poli je jednoduché, v návrhovém zobrazení najděte vlastnost Inteligentní značky a ze seznamu vyberte požadovaný typ

		Inteligen	tní značky 🥐 🥐	×
		Do	ostupné inteligentní značky	
		- E	Telefonní číslo	
		i		
		i	🖾 Jméno osoby	
		-		
Obani luuri	-1			
Obeche Vyhledava	11			
Velikost pole	255	Podrobr	nosti inteligentnich znacek	
Format		Název:	Jméno osoby	
Vstupni maska		Akce:	Odeslat poštu	
I ITUIEK		- 1	Naplánovat schůzku	
Výchozí nodnota		-	Otevnic koncakt Přidat do koptaktů	
Overovaci pravidio		-		
Overovaci text		- 1		
Se notro zadat	200	- 1		
	ano			
Povolit hulovou deiku	19	The strength store		
Indexovat	ne	Další inte	eligentní značky OK Storno	
Indexovat Komprese kódu Unicode Režim IMF	ne ano No Control	Další inte	eligentní značky OK Storno	_
Indexovat Komprese kódu Unicode Režim IME Režim sentence IME	ne ano No Control No Conversion	Další inte	eligentní značky OK Storno	

V tabulkách a formulářích se inteligentní značka zobrazí jako nenápadný trojúhelníček, klepnutím rozbalíte možnosti.,

mace o zar	městnání 🛛 Informace pro naléhavé příp	ady			
	Pedro	Í		Kód vyučujícího	PG
	Gonzáles	ſ	R	Typ vyučujícího	Pomocník učitele
lresa	pg@skola.cz	٩	- 🗶	Obor	Společenské vědy
nka			Jméno osob	y: pg@skola.cz	11
			<u>O</u> deslat poš	itu	
sla			Naplánovat	<u>s</u> chůzku	
oměstnání	122456		<u>O</u> tevřít kont	akt	
amesulam	125450		<u>P</u> řidat do ko	ontaktů	
u		T			
on	223344				

### Kontingenční graf

Pro analýzu výsledků je v Accessu připravena vizualizace ve formě kontingenčního grafu. Ten se hodí především statistikům a všem, kteří výsledky statistiky používají. Kontingenční graf používá tři osy, pokud ale chcete vytvořit jen tradiční graf se dvěma osami, postup je zcela stejný.

TIP: Chcete-li se o grafech a kontingenčních tabulkách dozvědět více, nalistujte si kapitolu věnovanou Excelu. Postup pro tvorbu kontingenčního grafu předvedeme na příkladě. V prvním kroku je potřeba mít tabulku, která obsahuje dostatek údajů – v příkladě je tabulka, která obsahuje seznam týmů a počet jejich proher, remíz a výher (typy 0,1,2). V této podobě ji samozřejmě vyplňovat nebudete, mohla by ale vzniknout jako výsledek dotazu z větší databáze.

(Cn) 🖬 🤊 - 🔍 -			Nástroje tab	ulky Datab	áze9 : Data	abáze (Access a	2007) - Microsoft Ace	cess			- = x
Domů Vytvořit Exte	rní data	Databázo	vé nástroje Datový list								0
Zobrazení Vložit J B Z J	<u>I</u> ][ <u>A</u> -][	*  11 <u>&gt;</u> *   == *		A	ktualizova vše *	at Nový	∑ Souhrny ♥ Pravopis init * ☐ Další *	2↓ 2↓ 2↓ Filtr	✓ Výběr *         ✓ Upřesnit *         ✓ Přepnout filtr	Najit Carlor Nahradit	
Zobrazeni Schränka 💌	F	lismo	Text ve fo	rmatu RTF		Zaznam	У	Serac	fit a filtrovat	Najit	
Všechny tabulky 👻 «	Tab	oulka1									×
Tabulka1		ID •	Tým 🔹	Výsledek	•	Počet 🔹	Přidat nové pole				
Tabulka1 : Tabulka		1	Krokodýli Postoloprty		0	12					
Tabulka1		2	Vlci Brno		1	2					
Tabulka2		3	Mloci Podolí		1	32					
		4	Flyers Kozojedy		2	12					
		5	Krokodýli Postoloprty		1	13					
		6	Krokodýli Postoloprty		2	2					
		7	Vlci Brno		0	4					
		8	Vlci Brno		2	7					
		9	Mloci Podolí		2	6					
		10	Mloci Podolí		0	11					
		11	Flyers Kozojedy		1	9					
		12	Flyers Kozojedy		0	1					
	*	(Nové)									

Tabulka se zdrojovými daty pro graf

Graf s nastavenými zdroji dat pro osy



Jednoduché filtrování podle týmů


Klepněte na kartu Vytvořit a poté na ikonu Kontingenční graf. Access vytvoří nový list, na kterém je umístěn prázdný graf. Vlastnosti všech os (resp. os a kategorií) nastavíte snadno přetažením. Klepněte na jedno z polí z nápisem Sem přetáhněte … Zobrazí se plovoucí okno se seznamem potenciálních polí. Tažením myší umístěte položky do grafu. Všimněte si, že položky, u kterých to má smysl, nabízí automatické filtrování. Stačí klepnout na šipku vedle názvu. Pokročilé filtry, které jste si předem připravili, můžete přetáhnout Sem přetáhněte pole filtrů. Kromě filtrování můžete změnit i vzhled grafu, postup i možnosti jsou zde stejné jako u Excelu. Stačí klepnout pravým tlačítkem v ploše grafu a vybrat možnost Změnit typ grafu.

# Přílohy

Novinkou v Accessu je datový typ Příloha. Do té je možné uložit libovolný soubor, ke jménu v databázi kontaktů si tak můžete vložit třeba fotografii. V databázi se pak v poli tohoto typu objeví symbol sponky. Poklepání na pole spustí dialogové okno, do kterého můžete přidat jeden nebo více souborů, které mají být do databáze vloženy. Maximální velikost celé databáze nesmí přesáhnout 2 GB, jednotlivé záznamy pojmou maximálně 256 MB. Při otevření souboru z Příloh Access sleduje, zda její obsah nebyl změněn. Pokud ke změně dojde, zeptá se, zda má obsah aktualizovat. To znamená, že třeba dokumenty Wordu uložené v přílohách můžete upravit a v databázi se automatic–

ky uloží jejich kopie. U některých typů souborů zvládne Access i jejich přímé vykreslování. V případě zmíněného seznamu kontaktů tak můžete vidět fotografii přímo v patřičném Formuláři (přímo v tabulce samozřejmě ne). Access podporuje obrázky těchto základních typů:

BMP, GIF, JPG, PNG, TIF, ICO, WMF.

TIP: Z bezpečnostních i praktických důvodů jsou naopak některé typu souborů blokovány. Není tedy možné připojit například programy (COM a EXE) a skripty (VBS, INF, WSH ...). Pokud tyto soubory chcete do databáze uložit, stačí je zabalit do archívu (např. ZIP), který již vložit lze. Access se u některých typů souborů pokouší zmenšit velikost databáze pomocí komprimace, přičemž vynechává soubory, které již komprimované jsou (např. ZIP, JPG, DOCX a XLSX ...).

(Cn) □ □ · (□ · ) ≠	🙀 🗐 🕐 🔍 🔻 Nástroje tabulky 🛛 Databáze (Access 2007) - Microsoft Access 💷 🚽 👘						
Domů Vytvořit Exte	ií data Databázové nástroje Datový list	0					
Zobrazeni Vložit V kopirovat tori	Calibri     11     III     III     III     III     III     IIII     IIII     IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	21         ✓ Vyběr         Čako Nahradit           21         Čupřesnit *         Přejít na *           20         Přepnout filtr         Najit           21         V Přepnout filtr         Vybrat *					
Zobrazení Schránka	Písmo 🕞 Text ve formátu RTF Záznamy	Sefadit a filtrovat Najit					
Všechna data 💿 «		×					
Dnes 🔅	Kdo • Telefon • Adresa • ID • U Přidat nové pole						
Lidi							
Tabulka1	Thip 436789 Nevin 2 0(0)						
Tabulka2	Karell 112233 Náměstí 2 4 (0(0)						
Tabulka1_NEW							
	Pavel     Příchy (zohrazit poklenáním)						
	E Petr						
	* Pidt0001.3rd						
	Odebrat						
	Otevřít						
	Uložit jako						
	Uložit vše						
	OK Storno						
a							

## Vkládání příloh je snadné

## Údržba databáze

U větších nebo často měněných databází je vhodné čas od času provést údržbu, která odhalí případné chyby v souboru, uspořádá jeho vnitřní strukturu a navíc také ušetří místo. Tuto funkci najdete pod tlačítkem Office v položce Spravovat.

### Přesun na server

Pokud vám soubory uložené na disku (byť síťovém) nestačí, je čas přesunout data na server. První možností je využít webové či intranetové služby SharePoint Services. K tomu budete potřebovat jen server SharePoint (zeptejte se správce sítě), vše ostatní už zařídí Access. Poslat kopii databáze či naopak ji načíst ze server SharePoint zvládnou dvě tlačítka na kartě Externí data. Pokud do databáze předem připravíte formuláře a sestavy, budou je moci ostatní uživatelé SharePoint používat také a to i bez Accessu. Druhou možností je spolupráce s SQL databází, tedy uložení dat z lokální databáze na databázový server MS SQL Server. Tento krok je ale pouze jednosměrný a data je možné jednoduše odeslat z Accessu na server. Práci s SQL serverem najdete na kartě Databázové služby.

### Automatické tabulky

Pro lepší uspořádání tabulek nabízí Access zajímavý nástroj. Najdete jen na kartě Databázové nástroj pod tlačítkem Analyzovat. Hodí se především pro případ, kdy jsou všechna data uložena v tabulce a často se tedy některé údaje opakují. Jako příklad jsme zvolili seznam akcí a přihlášených účastníků.

Tabulka s často se opakujícími daty by mohla být rozdělena lépe

	📭 🕞 🤊 🛪 🔍 💭 🗧 Nástroje tabulky 🛛 Databáze 7 : Databáze (Access 2007) - Microsoft Access 🧁 📼 🗙										
Dor	nů Vytvořit	Externí	data	Databáz	ové nástroje	1	Datový list				۲
Visual Basic Vztahy Tahenal Znie Seznam vlastnosti Visual Panel Zpráv		sti ctů	9 9 9 9	SQL Databáze Server aplikace Access		ávce přepínacích panelů ifrovat pomocí hesla Výtvořit plňky • databázi ACCDE					
макго	ZODIAZIT CI SK	cryt		Analyzovat	Presunou	it data		Data	bazove nastroje		
Všechna da	ta 🔻	~		Tabulka1	T 0.12						×
Dnes		*	4	ID ·	Akce		Kdo 🗸	Telefon •	Adresa -	Přidat nové pole	
Tabulka1					1 Sáňkovár	าเ	Libor	123456	Ulice 12		
					2 Sáňkovár	ní	Petr	345567	Nová 34		
					3 Sáňkovár	ní	Pavel	345566	Stará 34		
					4 Sáňkovár	ní	Karel	112233	Náměstí 2		
					5 Lyžování		Libor	123456	Ulice 12		_
			1		6 Lyžování		Karel	112233	Náměstí 2		
					7 Lyžování		Filip	456789	Nevím		_
			1		8 Sněhulác	ci.	Libor	123456	Ulic 12		
		-			9 Sněhulác	i	Pavel	345566	Stará 34		_
			1	1	0 Sněhulác	ci i	Filip	456789	Náměstí 2		
		×	ŧ	(Nové	)						

Analýza tabulky odhalí opakující se bloky dat a rozdělí databázi na tabulku jmen, akcí a adres. Jejich spojení není zcela ideální, ale i tak je výsledek mnohem lepší, než opakování dat v jediném bloku. Při analýze navíc Access dokáže odhalit i překlepy a nabídnou jejich nápravu (v tomto případe Karell místo Karel). Všechny kroky můžete kontrolovat pomocí přehledného průvodce. Access dokonce umožní ruční nadefinování struktury a poté podle ní upraví tabulky.

Rozdělení a vytvoření nových tabulek už podle tohoto schématu zvládne Access sám



## Zabezpečení dat

Access umožňuje chránit data v tabulce, což zajistí, že se k vašim informacím bez znalosti hesla nikdo cizí nedostane. Navíc je použití této ochrany velmi jednoduché, stačí na kartě Databázové nástroje vybrat položku Zašifrovat pomocí hesla. V následujícím dialogovém okně heslo dvakrát (kvůli překlepům) zadáte a tím je ochrana aktivována. Při otevření je toto heslo vyžadováno. Pokud jej nezadáte správně, k datům se nedostanete.

TIP: Ochrana není nijak snadno prolomitelná, nejde jen o to, že vás heslo "pustí" do tabulky. Ve skutečnosti je pomocí tohoto hesla šifrován celý soubor a tak není možné se k datům dostat ani nějakým jednoduchým trikem. Pokud chcete soubor chránit opravdu účinně, použijte heslo o délce alespoň 14 znaků, které obsahuje velká i malá písmena a také číslice.

#### **Pro experty**

Databázové operace v Accessu používají jazyk SQL. I v automaticky vytvořených prvcích je možné jej ručně upravovat. Tam, kde je to možné, nabízí Access pohled nazvaný SQL. U menších prvků, jako jsou třeba spojení tabulek přes vyhledávání, najdete SQL kód ve vlastnostech.

Užitečným nástrojem je také grafické znázornění vztahů mezi tabulkami v databázi. Najdete jej na kartě Databázové nástroje pod tlačítkem Vztahy.



(m)	Nástroje tabulky	Databáze4 : Databáze (Access 2007) - Microsoft Access 🛛 🗕 🗖
Domů Vytvořit Externí data Databázové nást	roje Návrh	0
Zobrazení Yrimární Tvůrce Zobrazení Zobrazení Zobrazení	yupec Seznam Indexy Vlastností Zobrazit či skrýt	
Všechny tabulky 👻 🔍 🗐 Firma 📳 Počet lidí r	na úkol 🥰 Relace	×
Úkoly 🖈 🖌 Název pole	e Datov	vý typ Popis
Ükoly : Tabulka ID	automatick	cé číslo
Likoly Úkol	číslo	<u>*</u>
Pracant Pracant	číslo	
		Vlastnosti pole
Lide	1	
Lidé : Tabulka Zobrazit ovládací prvek	Pole se seznamem	
Firma 🌣 Typ zdroje řádků	tabulka či dotaz	
Firma : Tabulka Zdroj řádků	SELECT [Úkoly].[ID], [Úkoly].[I	[Název], [Úkoly].[Kon 💌 🚥
Počet lidí na úkol	1	
Eirma Hlavičky sloupců	o ne	
Šířky sloupců	0cm;2,54cm;2,54cm	Zdroj dat ovládacího prvku.
Počet řádků seznamu	16	
Šiřka seznamu	5,079cm	
Omezit na seznam	ano	
Povolit vice hodnot	ne	
Formulář pro úpravy seznamu n	ano	
Zobrazit pouze hodnoty z	ne	
Návrhové zobrazení, F6 = Přepnutí podoken. F1 = Nápověda.		

#### Nový formát souborů

Access 2007 používá místo známé přípony MDB novou příponu ACCDB. Nový formát souborů není možné žádným způsobem připojit do starších verzí Accessu a to především pro dříve nepodporované nové vlastnosti. Uvádíme jejich krátký přehled:

Relace N:N – dřívější verze podporovaly pouze relace 1:N a k vícenásobnému spojení dvou tabulek byla potřeba třetí tabulka (tuto metodu využívá i náš jednoduchý příklad).

V nové verzi je možné vytvořit vícenásobné výběry, které není možné do MDB uložit.



Příloha – nový datový typ verze 2007. Do záznamů mohou být uložena libovolná data.

Sledování změn – nyní se může ukládat do datového pole typu Memo. Tuto vlastnost podporuje i sledování změn přes SharePoint.

Zabezpečení – nový formát podporuje pokročilejší zabezpečení. Důsledkem je třeba širší možnost použití přes server SharePoint.

Kromě nejobvyklejších souborů ACCDB (ekvivalent dřívějšího MDB) nabízí Access i další typy souborů. Spustitelná makra bez zdrojového kódu mají nyní příponu ACCDE (dříve MDE), šablony jsou uloženy jako ACCDT a soubory pro runtime verzi Accessu jako ACCDR.

TIP: Potřebujete-li z jakéhokoliv důvodu vytvářet soubory ve starším formátu, je možné jej nastavit jako výchozí. Klepněte na tlačítko Office a zcela dole vyberte položku Možnosti aplikace Access. Hned na první volbě Oblíbený můžete nastavit výchozí formát souborů.

## 10.2.2 Index a jeho význam

Pokud často hledáte v tabulce nebo řadíte její záznamy podle určitého pole, můžete tyto operace zrychlit vytvořením indexu pro toto pole. Aplikace Microsoft Office Access 2007 používá indexy v tabulce stejně, jako používáte vy index v knize: Chce-li vyhledat data, hledá aplikace Office Access 2007 umístění dat v indexu. V některých případech, například u primárního klíče, aplikace Access automaticky vytvoří index za vás. Jindy je vhodné index vytvořit sám.

Tento článek představuje indexy a rozebírá rozhodování o tom, která pole indexovat a jak index vytvořit, odstranit či změnit. Vysvětluje také podmínky, za kterých aplikace Access indexy vytváří automaticky.

### Definice pojmu index

Pomocí indexu můžete v aplikaci Microsoft Office Access 2007 rychleji hledat a řadit záznamy. Index uloží umístění záznamů podle pole nebo polí, která se rozhodnete indexovat. Poté, co aplikace Access obdrží umístění z indexu, může načíst data přímým přesunem na správné místo. Díky tomu může být používání indexu výrazně rychlejší než hledání dat procházením všech záznamů.

### Jak rozhodnout, která pole indexovat

Můžete vytvořit indexy podle jednoho pole nebo více polí. Pravděpodobně budete indexovat pole, která hledáte často, pole, která řadíte, a pole, která spojujete s poli v jiných tabulkách v dotazech na více tabulek. Indexy mohou urychlit hledání a dotazy, ale po přidání nebo aktualizaci dat mohou zpomalit výkon. Pokud zadáte data do tabulky, která obsahuje jedno nebo více indexovaných polí, musí aplikace Access aktualizovat indexy při každém přidání nebo změně záznamu. Přidání záznamů přidávacím dotazem nebo připojením importovaných záznamů bude zřejmě také pomalejší, pokud cílová tabulka obsahuje indexy.

**Poznámka** Primární klíč tabulky je indexován automaticky. Další informace o primárních klíčích získáte pomocí článků v části **Viz také**.

Nelze indexovat pole s datovým typem Objekt OLE nebo Příloha. U jiných polí zvažte indexování, pokud platí všechny následující podmínky:

Pole je datového typu Text, Poznámka, Číslo, Měna, Automatické číslo, Ano/Ne, Hypertextový odkaz nebo Datum/čas.

- Předpokládáte hledání podle hodnot uložených v poli.
- Předpokládáte řazení podle hodnot uložených v poli
- Předpokládáte ukládání mnoha různých hodnot do pole. Jestliže bude mnoho hodnot uložených do pole stejných, nemusí index dotazy nijak podstatně urychlit.

### Indexy založené na více polích

Myslíte-li si, že budete hledat a řadit podle dvou a více polí naráz, můžete vytvořit index pro kombinaci polí. Nastavujete-li například často kritéria pro pole Dodavatel a Název\_produktu v jednom dotazu, má smysl vytvořit index založený na obou polích.

Řadíte-li tabulku podle indexu více polí, aplikace Access provede nejprve řazení podle prvního pole určeného v indexu. Pořadí polí určíte při vytváření indexu více polí. Existují-li v prvním poli záznamy se stejnou hodnotou, provede aplikace Access řazení podle druhého pole určeného v indexu atd.

Index založený na více polích může být tvořen maximálně deseti poli.

#### Vytvoření indexu

Chcete-li vytvořit index, nejdříve se rozhodněte, zda chcete vytvořit index jednoho pole nebo více polí. Index jednoho pole vytvoříte nastavením vlastnosti **Indexovat**. V následující tabulce je uvedeno možné nastavení vlastnosti **Indexovat**.

Nastavení vlastnosti	Význam
Indexovat	
Ne	Nevytvářet index podle tohoto pole (nebo odstranit existující index)
Ano (duplicita povolena)	Vytvořit index podle tohoto pole
Ano (bez duplicity)	Vytvořit jedinečný index podle tohoto pole

Pokud vytvoříte jedinečný index, nepovolí aplikace Access zadat novou hodnotu do pole, pokud taková hodnota již ve stejném poli existuje v jiném záznamu. Aplikace automaticky vytvoří jedinečný index pro primární klíče, ale někdy také bude potřeba zakázat duplicitní hodnoty v jiných polích. Můžete například vytvořit jedinečný index podle pole, v němž jsou uložena sériová čísla, aby žádné dva produkty neměly stejné sériové číslo.

#### Vytvoření indexu založeného na jednom poli

V navigačním podokně klepněte pravým tlačítkem myši na název tabulky, ve které chcete vytvořit index, a v místní nabídce klepněte na příkaz **Návrhové zobrazení**.

- 1) Klepněte na položku Název pole pole, které chcete indexovat.
- 2) Ve skupinovém rámečku Vlastnosti pole klepněte na kartu Obecné.
- Ve vlastnosti Indexovat klepněte na položku ano (duplicita povolena), pokud chcete povolit duplicity, nebo položkou ano (bez duplicity) vytvořte jedinečný index.

4) Chcete-li změny uložit, klepněte na **Panelu nástrojů Rychlý přístup** na tlačítko **Uložit** nebo stiskněte klávesy CTRL+S.

#### Vytvoření indexu založeného na více polích

Chcete-li pro tabulku vytvořit index více polí, zahrnete pro každé pole v indexu řádek a název indexu zadáte pouze do prvního řádku. Aplikace Access bude se všemi řádky pracovat jako se součástí stejného indexu, až dojde k řádku, který obsahuje jiný název indexu. Pokud chcete vložit řádek, klepněte pravým tlačítkem myši na místo, kam chcete vložit řádek, a potom v místní nabídce klepněte na příkaz **Vložit řádky**.

- 1) V navigačním podokně klepněte pravým tlačítkem myši na název tabulky, ve které chcete vytvořit index, a v místní nabídce klepněte na příkaz **Návrhové zobrazení**.
- 2) Na kartě Návrh klepněte ve skupině Zobrazit či skrýt na položku Indexy.
- 3) Zobrazí se okno Indexy. Změňte jeho velikost tak, aby se objevily některé prázdné řádky a vlastnosti indexu.
- 4) Do prvního prázdného řádku sloupce **Název indexu** zadejte název indexu. Index lze pojmenovat podle některého z polí indexu nebo lze použít jiný vhodný název.
- 5) Ve sloupci **Název pole** klepněte na šipku a potom na první pole, které chcete použít pro index.
- 6) V následujícím řádku nechejte sloupec **Název indexu** prázdný a potom ve sloupci **Název pole** klepněte na druhé pole pro index. Tento krok opakujte pro všechna pole, která mají být součástí indexu.

Poznámka Výchozí pořadí řazení je vzestupné.

Chcete-li změnit pořadí řazení hodnot pole, klepněte ve sloupci **Pořadí řazení** okna Indexy na možnost **vzestupně** nebo **sestupně**.

V okně **Indexy** nastavte ve skupinovém rámečku **Vlastnosti indexu** vlastnosti indexu pro řádek sloupce **Název indexu**, který obsahuje název indexu. Vlastnosti nastavte podle následující tabulky.

Popisek	Hodnota
Primární	Nastavení <b>ano</b> znamená, že index je primární klíč.
Jedinečný	Nastavení <b>ano</b> znamená, že každá hodnota v indexu musí být jedinečná.
Ignorovat hodnoty Null	Nastavení <b>ano</b> znamená, že záznamy s hodnotou Null v indexovaných polích budou z indexu vyloučeny.

Chcete-li změny uložit, klepněte na Panelu nástrojů Rychlý přístup na tlačítko Uložit.

Klávesová zkratka Stiskněte kombinaci kláves CTRL+S.

Zavře okno Indexy.

### Odstranění indexu

Pokud zjistíte, že už index nepotřebujete nebo má příliš velký dopad na výkon, můžete jej odstranit. Pokud index odstraníte, odeberete pouze index a nikoli pole, na základě kterých je vytvořen.

- 1) V navigačním podokně klepněte pravým tlačítkem myši na název tabulky, ve které chcete odstranit index, a v místní nabídce klepněte na příkaz **Návrhové zobrazení**.
- 2) Na kartě Návrh klepněte ve skupině Zobrazit či skrýt na položku Indexy.

- 3) Zobrazí se okno Indexy. Změňte jeho velikost tak, aby se objevily některé prázdné řádky a vlastnosti indexu.
- 4) V okně Indexy vyberte řádek nebo řádky obsahující index, který chcete odstranit, a stiskněte klávesu DELETE.
- 5) Chcete-li změny uložit, klepněte na Panelu nástrojů Rychlý přístup na tlačítko Uložit.

Klávesová zkratka Stiskněte kombinaci kláves CTRL+S.

Zavře okno Indexy.

#### Prohlížení a úpravy indexů

Někdy třeba budete chtít zobrazit indexy pro tabulku, abyste ohodnotili jejich dopad na výkon nebo abyste ověřili, že jsou určitá pole indexována.

- 1) V navigačním podokně klepněte pravým tlačítkem myši na název tabulky, ve které chcete upravit index, a v místní nabídce klepněte na příkaz **Návrhové zobrazení**.
- 2) Na kartě Návrh klepněte ve skupině Zobrazit či skrýt na položku Indexy.
- 3) Zobrazí se okno Indexy. Změňte jeho velikost tak, aby se objevily některé prázdné řádky a vlastnosti indexu.
- 4) Zobrazte nebo upravte indexy a vlastnosti indexů podle potřeby.
- 5) Chcete-li změny uložit, klepněte na Panelu nástrojů Rychlý přístup na tlačítko Uložit.

Klávesová zkratka Stiskněte kombinaci kláves CTRL+S. Zavře okno Indexy.

### Automatické vytvoření indexu

V některých případech vytvoří aplikace Access indexy automaticky. Index je například automaticky vytvořen pro každé pole, které označíte jako primární klíč tabulky.

Dalším zdrojem automatického vytváření indexu je možnost **Automaticky indexovat při importu či** vytváření v dialogu **Možnosti aplikace Access**. Aplikace Access automaticky indexuje všechna pole, jejichž názvy začínají nebo končí znaky zadanými v poli **Automaticky indexovat při importu či** vytváření, například **ID**, klíč, kód nebo číslo. Chcete-li aktuální nastavení zobrazit nebo změnit, postupujte takto:

- 1) Klikněte na tlačítko Microsoft Office a potom klikněte na tlačítko Možnosti aplikace Access.
- Klepněte na tlačítko Návrháři objektů a potom ve skupinovém rámečku Návrh tabulky přidejte, upravte nebo odeberte hodnoty v poli Automaticky indexovat při importu či vytváření. Hodnoty oddělte středníkem (;).

**Poznámka** Pokud název pole začíná nebo končí na hodnotu uvedenou v poli, bude pole automaticky indexováno.

Klepněte na tlačítko **OK**.

Každý další index vyžaduje od aplikace Access další práci, proto se při přidávání nebo aktualizaci dat snižuje výkon. Můžete proto zvážit změnu hodnot v poli **Automaticky indexovat při importu či vytváření** nebo snížení počtu hodnot za účelem minimalizace počtu vytvořených indexů.

## 10.2.3 Primární klíč, vztah mezi tabulkami, cizí klíč, referenční integrita

Každá tabulka databáze by měla obsahovat pole (případně sadu polí), které jednoznačně identifikuje každý záznam uložený v tabulce. Takové pole je označováno jako primární klíč. V tomto článku je popsán účel primárního klíče a postup, jak přidat, nastavit, změnit nebo odebrat primární klíč.

### Co je primární klíč

Primární klíč je pole nebo sada polí v tabulce, která v aplikaci Microsoft Office Access 2007 poskytují jedinečný identifikátor pro jednotlivé řádky. V relační databázi, jako je aplikace Office Access 2007, jsou informace rozděleny do samostatných, na předmětu založených tabulek. Relace tabulek a primární klíče poté slouží k opětovnému spojení informací. Pomocí polí s primárními klíči lze v aplikaci Access rychle přidružit data z více tabulek a smysluplně tato data sloučit.

Tento postup funguje tak, že jakmile je primární klíč definován, lze jej použít v jiných tabulkách jako odkaz na tabulku s primárním klíčem. Například pole Kód zákazníka z tabulky Zákazníci může být použito v tabulce Objednávky. V tabulce Zákazníci je to primární klíč. V tabulce Objednávky se toto pole nazývá cizí klíč. Cizí klíč je tedy vlastně primárním klíčem jiné tabulky.

Zákazníci							
	(1	Kód 🗸 👻	Společnost 👻	Jméno	*		
	÷	Í Ý	Společnost A	Anna			
	+	2	Společnost B	Antonio			
	÷	3	Společnost C	Thomas			

	) (	Dbjednávky	$\searrow$ 2	
		Kód objednávky 👻	Kód zákazníka 🖻	Zaměstnanec 🕞
	+	44	1	Nancy Freehafer
	+	45	1	Nancy Freehafer
	+	46	3	Robert Zare

### 1 Primární klíč

# 2 Cizí klíč

V tabulce slouží často jako primární klíč jedinečné identifikační číslo, například identifikační číslo, pořadové číslo nebo kód. Například, v tabulce Zákazníci, ve které má každý zákazník jedinečný kód, je pole kódu zákazníka primárním klíčem.

Aby pole mohlo sloužit jako primární klíč, mělo by splňovat několik následujících podmínek. Za prvé, pole musí jednoznačně identifikovat každý řádek. Za druhé, pole nesmí být prázdné nebo obsahovat hodnotu Null — musí vždy obsahovat hodnotu. Za třetí, pole by se mělo pouze zřídkakdy (v ideálním případě nikdy) měnit. Pole s primárními klíči slouží v aplikaci Access k rychlému spojování dat z více tabulek.

Příkladem pole nepříliš vhodného pro primární klíč může být jméno nebo adresa. Obojí obsahuje informace, které se mohou v průběhu času měnit.

Je třeba vždy určit primární klíč tabulky. Aplikace Access automaticky vytvoří index primárního klíče, což napomáhá urychlení dotazů a dalších operací. Aplikace Access také zajišťuje, aby měl každý záznam hodnotu v poli s primárním klíčem a aby byl vždy jedinečný.

Vytvoříte-li novou tabulku v zobrazení datového listu, aplikace Access automaticky vytvoří primární klíč a přiřadí mu název pole Kód a datový typ Automatické číslo. Pole je ve výchozím nastavení v zobrazení datového listu skryté, lze jej zobrazit přepnutím do návrhového zobrazení.

Nemůžete-li se rozhodnout, které pole určit jako primární klíč, zvažte použití sloupce, který má datový typ Automatické číslo. Takový identifikátor neobsahuje údaje — neobsahuje žádnou faktickou informaci popisující řádek, který zastupuje. Použití identifikátorů, které neobsahují údaje, je vhodné, protože jejich hodnota se nemění. U primárního klíče, který obsahuje údaje o řádku — například telefonní číslo nebo jméno zákazníka — může dojít ke změně, protože faktické informace se mohou měnit.

Pr	odukty	
	ID produktu -	Název produktu -
+	(1) 1	Chai
+	2	Chang
Ŧ	3	Anýzový sirup

1 Sloupec s datovým typem Automatické číslo je často vhodný jako primární klíč, protože zajistí, že žádné dvě položky Kód výrobku nebudou stejné.

V některých případech je možné, aby dvě nebo více polí dohromady tvořilo primární klíč tabulky. Například, pro tabulku Rozpis objednávek, která obsahuje řádkové položky pro rozpis objednávek, by byly jako primární klíč použity dva sloupce: Kód objednávky a Kód výrobku. Pokud primární klíč používá více než jeden sloupec, bývá také nazýván složený klíč.

# Přidání primárního klíče typu Automatické číslo

Vytvoříte-li novou tabulku v zobrazení datového listu, aplikace Access automaticky vytvoří primární klíč a přiřadí mu datový typ Automatické číslo. Chcete-li pole primárního klíče přidat do stávající tabulky, je nutné tabulku otevřít v návrhovém zobrazení.

Klikněte na tlačítko Microsoft Office 🕒 a potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně **Otevřít** vyberte a otevřete databázi.

V navigačním podokně klepněte pravým tlačítkem myši na tabulku, do které chcete přidat primární klíč, a potom klepněte v místní nabídce na příkaz **Návrhové zobrazení**.

V návrhové mřížce tabulky najděte první prázdný řádek.

Do sloupce Název pole zadejte název, například Kód zákazníka.

Ve sloupci Datový typ klepněte na šipku rozevíracího seznamu a klepněte na položku Automatické číslo.

V poli **Nové hodnoty** pod polem **Vlastnosti pole** klepněte na možnost **Přírůstek**, chcete-li v primárním klíči používat přírůstkové číselné hodnoty. Chcete-li používat náhodná čísla, klepněte na možnost **Náhodný**.

### Nastavení primárního klíče

Má-li v tabulce každý záznam jedinečné identifikační číslo, například identifikační číslo, pořadové číslo nebo kód, může být toto pole použito jako vhodný primární klíč. Aby primární klíč dobře fungoval, musí pole jednoznačně identifikovat každý řádek, pole nesmí být prázdné ani obsahovat hodnotu Null a mělo by se pouze zřídkakdy (v ideálním případě nikdy) měnit.

K explicitnímu nastavení primárního klíče je nutné použít návrhové zobrazení.

Klikněte na tlačítko Microsoft Office 🕮 a potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně **Otevřít** vyberte a otevřete databázi.

V navigačním podokně klepněte pravým tlačítkem myši na tabulku, ve které chcete nastavit primární klíč, a potom klepněte v místní nabídce na příkaz **Návrhové zobrazení**.

Vyberte jedno nebo více polí, která chcete použít jako primární klíč.

Chcete-li vybrat samostatné pole, klepněte na jeho volič řádku.

Chcete-li vybrat více polí, stiskněte a podržte klávesu CTRL a klepněte na volič řádku každého pole.

Na kartě Návrh klepněte ve skupině Nástroje na tlačítko Primární klíč.



Do levé části pole nebo polí, která byla určena jako primární klíč, bude připojen indikátor klíče.

### Odebrání primárního klíče

Odeberete-li primární klíč, nebudou již pole, která sloužila jako primární klíč, poskytovat primární prostředky k identifikaci záznamů. Odstraněním primárního klíče ovšem nebudou vymazána pole tabulky. Z těchto polí bude pouze odstraněno označení primárního klíče.

Odstraněním primárního klíče bude také odstraněn index, který byl vytvořen pro primární klíč.

Klikněte na tlačítko Microsoft Office Ba potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně Otevřít vyberte a otevřete databázi.

Před odstraněním primárního klíče se přesvědčte, jestli primární klíč není součástí relací mezi tabulkami. Pokusíte-li se odstranit primární klíč, který je součástí relací mezi tabulkami, zobrazí se upozornění, že je třeba nejprve odstranit příslušnou relaci.

#### Odstranění relace mezi tabulkami

Jsou-li otevřené tabulky, které jsou součástí relace, zavřete je. Relaci mezi otevřenými tabulkami nelze odstranit.

Na kartě Databázové nástroje klepněte ve skupině Zobrazit či skrýt na tlačítko Vztahy.



Nejsou-li zobrazeny tabulky, které jsou součástí relace, klepněte na kartě **Návrh** ve skupině **Vztahy** na položku **Zobrazit tabulku**. V dialogovém okně **Zobrazit tabulku** vyberte další tabulky, které chcete přidat, klepněte na tlačítko **Přidat** a poté klepněte na tlačítko **Zavřít**.

Klepněte na řádek relace tabulky, jejíž relaci chcete odstranit (je-li řádek vybrán, zobrazí se tučně) a poté stiskněte klávesu DELETE.

Na kartě Návrh klepněte ve skupině Vztahy na tlačítko Zavřít.



V navigačním podokně klepněte pravým tlačítkem myši na tabulku, ve které chcete odebrat primární klíč, a potom klepněte v místní nabídce na příkaz **Návrhové zobrazení**.

Klepněte na volič řádků aktuálního primárního klíče.

Je-li primární klíč tvořen jedním polem, klepněte na volič řádků tohoto pole.

Skládá-li se primární klíč z více polí, klepněte na volič řádků libovolného pole primárního klíče.

Na kartě Návrh ve skupině Nástroje klepněte na položku Primární klíč.



Z pole nebo polí, která byla určená jako primární klíč, bude odstraněn indikátor klíče.

**Poznámka** Uložíte-li novou tabulku bez nastavení primárního klíče, aplikace Access zobrazí výzvu k jeho vytvoření. Zvolíte-li možnost **Ano**, bude vytvořeno pole Kód, které používá datový typ Automatické číslo, s jehož pomocí bude vytvořena jedinečná hodnota pro každý záznam. Obsahuje-li již tabulka pole typu Automatické číslo, aplikace Access jej použije jako primární klíč.

### 10.2.4 Záznamy v tabulce

Data jsou v databázi uložena v tabulkách – seznamech řádků a sloupců na základě předmětů. Například je možné vytvořit tabulku Kontakty, která bude sloužit k ukládání jmen, adres a telefonních čísel, nebo tabulku Výrobky, do které se budou ukládat informace o výrobcích. Při navrhování databáze je třeba vždy nejprve vytvořit tabulky – dříve než všechny ostatní objekty databáze.

V tomto článku je popsáno vytváření tabulek. Dozvíte se, jak vytvořit tabulku, jak do ní přidat pole a jak nastavit primární klíč tabulky. Také se seznámíte s datovými typy a naučíte se, jak nastavit vlastnosti polí a tabulek.

## Co je tabulka

Tabulka obsahuje data týkající se určité kategorie založené na předmětu, například informace o zaměstnancích nebo o výrobcích. Každý *záznam* tabulky obsahuje informace o jedné položce, například o konkrétním zaměstnanci. Záznam tvoří jednotlivá *pole*, například jméno, adresa a telefonní číslo. O záznamech se často hovoří jako o řádcích a pole se často označují jako sloupce.

] 7	Zákaznío	i		2	
	Kód	+	Společnost 👻	Jméno 👻	Příjmení 👻
÷		1	Společnost A	Anna	Bedecs
÷		2	Společnost B	Antonio	Gratacos Solso
÷		3	Společnost C	Thomas	Axen

## 1 Záznam nebo řádek

# 2 Pole nebo sloupec

Databáze může obsahovat mnoho tabulek a v každé z nich jsou uloženy informace týkající se jiného předmětu. Každá tabulka může obsahovat mnoho polí různých typů, například texty, čísla, kalendářní data a obrázky.

Následující seznam obsahuje některé běžné příklady tabulek:

- tabulka zákazníků, která obsahuje zákazníky společnosti včetně jejich adres;
- katalog prodávaných výrobků, včetně cen a obrázků jednotlivých položek;
- tabulka úkolů, která slouží ke sledování úkolů a jejich termínů;
- inventář zařízení nebo zboží na skladě.

### Vytvoření nové tabulky

Jednoduchá databáze, například seznam kontaktů, může obsahovat pouze jednu tabulku. Mnoho databází však obsahuje více tabulek. Vytvořením nové databáze vznikne v počítači soubor, který slouží jako kontejner všech objektů databáze, včetně tabulek.

Nová tabulka může vzniknout různými způsoby: vytvořením nové databáze, vložením tabulky do existující databáze nebo importem či propojením tabulky z jiného zdroje dat – například z listu aplikace Microsoft Office Excel 2007, dokumentu aplikace Microsoft Office Word 2007, textového souboru nebo jiné databáze. Při vytvoření nové prázdné databáze vznikne automaticky nová prázdná tabulka. Do ní lze začít ihned zadávat data a definovat tím pole tabulky.

### Vytvoření nové tabulky v nové databázi

- 1) Klikněte na **tlačítko Microsoft Office** (B) a potom klikněte na příkaz **Nový**.
- 2) Do pole **Název souboru** zadejte název souboru. Chcete-li změnit umístění, klepněte na ikonu složky a vyhledejte složku pro uložení souboru.
- 3) Klepněte na tlačítko Vytvořit.
- 4) Otevře se nová databáze, vytvoří se v ní nová tabulka s názvem Tabulka1 a tato tabulka se otevře v zobrazení datového listu.

### Vytvoření nové tabulky v existující databázi

Klikněte na tlačítko Microsoft Office 💷 a potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně **Otevřít** vyberte a otevřete databázi.

Na kartě **Vytvořit** klikněte ve skupině **Tabulky** na položku **Tabulka**.



V databázi se vytvoří nová tabulka a tato tabulka se otevře v zobrazení datového listu.

#### Vytvoření tabulky na základě šablony tabulky

Chcete-li vytvořit tabulku kontaktů, úkolů, problémů, událostí nebo aktiv, můžete použít příslušnou šablonu tabulky, která je v aplikaci Office Access 2007 k dispozici. Šablony tabulek byly navrženy tak, aby byly kompatibilní se seznamy služby Windows SharePoint Services 3.0 stejných názvů.

Klikněte na tlačítko Microsoft Office (B) a potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně **Otevřít** vyberte a otevřete databázi.

Na kartě **Vytvořit** klikněte ve skupině **Tabulky** na položku **Šablony tabulky** a ze seznamu vyberte jednu z šablon, které jsou k dispozici.



Vytvoří se nová tabulka – při jejím vytvoření se jako vzor použije zvolená šablona tabulky.

### Vytvoření tabulky importem nebo propojením dat

Tabulku lze vytvořit importem nebo propojením informací uložených někde jinde. Například je možné importovat nebo propojit informace z listu aplikace Excel, seznamu služby SharePoint, souboru XML, jiné databáze aplikace Access, složky aplikace Microsoft Office Outlook 2007 a z mnoha jiných zdrojů. Při importu informací vznikne v aktuální databázi nová tabulka, která bude obsahovat kopii těchto informací. Při propojení informací vznikne v aktuální databázi propojená tabulka, která představuje přímé propojení s informacemi, které jsou uloženy někde jinde. Jestliže tedy změníte data v propojené tabulce, změní se tím data i v původním zdroji (až na určité výjimky – viz následující poznámka). Pokud informace v původním zdroji změní jiná aplikace, projeví se tato změna i v propojené tabulce.

**Poznámka** V určitých případech nelze pomocí propojené tabulky měnit data ve zdroji dat, zejména pokud je zdrojem dat list aplikace Excel.

Vytvoření nové tabulky importem nebo propojením externích dat

- 1) Chcete-li použít existující databázi, klepněte v nabídce Soubor na příkaz Otevřít.
- 2) V dialogovém okně Otevřít vyberte a otevřete databázi.
- 3) Chcete-li vytvořit novou databázi, klepněte v nabídce **Soubor** na příkaz **Nový**.
- Do textového pole Název souboru zadejte název souboru. Chcete-li změnit umístění, klepněte na ikonu složky.

- 5) Klepněte na tlačítko Vytvořit.
- 6) Otevře se nová databáze, vytvoří se v ní nová tabulka s názvem Tabulka1 a tato tabulka se otevře v zobrazení datového listu.
- 7) Na kartě **Externí data** klepněte ve skupině **Import** na některý z nabízených zdrojů dat.



- 8) Postupujte podle pokynů v dialogových oknech.
- 9) Aplikace Access vytvoří novou tabulku a zobrazí ji v navigačním podokně.

**Poznámka** Import nebo propojení dat ze seznamu služby SharePoint je možné provést také pomocí příkazu na kartě **Vytvořit**. Podrobné pokyny jsou uvedeny v následující části.

### Přidávání polí do tabulky v zobrazení datového listu

Položky informací, které chcete sledovat, se ukládají v polích (nazývaných také sloupce). Například v tabulce Kontakty je možné vytvořit pole Jméno, Příjmení, Telefonní číslo a Adresa. V tabulce Výrobky mohou být vytvořena pole Název výrobku, Kód výrobku a Cena.

Pole je třeba vytvářet s rozmyslem. Není například vhodné vytvářet pole pro ukládání vypočítaných hodnot. Lepší je řešení, při kterém aplikace Office Access 2007 v případě potřeby požadovanou hodnotu vypočítá. Při vytváření polí pamatujte na to, že by se informace měly ukládat rozdělené na nejmenší užitečné části. Místo pole Celé jméno je často vhodnější vytvořit pole Jméno a Příjmení. Obecně je možné říci, že potřebujete-li o nějaké položce informací referovat, řadit podle ní data, vyhledávat ji nebo s ní provádět výpočty, umístěte ji do samostatného sloupce..

Každé pole má určité definiční charakteristiky. Má například určitý název, který jednoznačně identifikuje pole v tabulce. Pole má také datový typ, který je třeba zvolit tak, aby odpovídal informacím, jež budou v tomto poli uloženy. Datový typ rozhoduje o tom, jaké hodnoty lze v poli ukládat, jaké operace lze s těmito hodnotami provádět a kolik úložného prostoru je třeba pro každou hodnotu vyhradit. Každému poli je také přiřazena skupina možností nastavení, které se nazývají vlastnosti. Vlastnosti určují vzhled a chování pole. Například vlastnost Formát definuje, jak bude pole vypadat, jestliže ho uživatel zobrazí.

Vytvoříte-li novou tabulku, otevře se tato tabulka v zobrazení datového listu. Zadáte-li do sloupce **Přidat nové pole** nějaký údaj, bude do tabulky ihned přidáno nové pole.

Orders Status									
	Status ID 🛛 👻	Status Name 🕞	Add New Field						
+	C	New	(1)						
+	1	Invoiced	Ŭ						
+	2	Shipped							
+	3	Closed							

#### Přidání nového pole do existující tabulky

Klikněte na tlačítko Microsoft Office 🚇 a potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně **Otevřít** vyberte a otevřete databázi.

V navigačním podokně poklepejte na některou z dostupných tabulek. Tabulka se otevře v zobrazení datového listu.

Zadejte data do buňky pod záhlavím sloupce **Přidat nové pole**.

Přidání nového pole do nové tabulky

Klikněte na tlačítko Microsoft Office 🚇 a potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně **Otevřít** vyberte a otevřete databázi.

Na kartě Vytvořit klikněte ve skupině Tabulky na položku Tabulka.



Aplikace Access vloží do databáze novou tabulku a otevře ji v zobrazení datového listu.

Zadejte data do buňky pod záhlavím sloupce Přidat nové pole.

Zadáte-li do nového sloupce data, aplikace Office Access 2007 zvolí na základě zadaných informací vhodný datový typ pro dané pole. Pokud například do sloupce napíšete datum (dejme tomu 1. 1. 2006), aplikace Office Access 2007 posoudí zadané informace jako datum a nastaví u daného pole datový typ Datum a čas. Není-li možné na základě zadaných informací datový typ určit, bude nastaven datový typ Text.

V následující tabulce je ukázáno, jak v zobrazení datového listu funguje automatické zjišťování typů dat.

Zadaná hodnota	Datový typ pole vytvořeného aplikací Office Access 2007
Jan	Text
http://www.contoso.com	Hypertextový odkaz
Můžete použít libovolný platný prefix protokolu sítě Internet.	
Platné prefixy jsou například tyto: http://, https:// nebo mailto:.	
50000	Číslo (dlouhé celé číslo)
50 000	Číslo (dlouhé celé číslo)
50 000,99	Číslo (dvojitá přesnost)
50000,389	Číslo (dvojitá přesnost)
31. 12. 2006	Datum a čas
Rozpoznány budou formáty data a času, které odpovídají místnímu nastavení přihlášeného uživatele.	

31. prosinec 2006	Datum a čas
10:50:23	Datum a čas
10:50 dop.	Datum a čas
17:50	Datum a čas
312,50 Kč	Měna
Rozpoznán bude symbol měny, který odpovídá místnímu nastavení přihlášeného uživatele.	
21,75	Číslo (dvojitá přesnost)
123,00%	Číslo (dvojitá přesnost)
3,46E+03	Číslo (dvojitá přesnost)

Podle toho, co zadáte a v jakém formátu, může aplikace Office Access 2007 nastavit nejen datový typ, ale také vlastnost **Formát**. Zadáte-li například hodnotu 10:50 dop., aplikace Access nastaví datový typ Datum a čas a kromě toho nastaví vlastnost **Formát** na Čas (střední).

Chcete-li sami přímo nastavit datový typ a formát pole, a změnit tak nastavení provedené aplikací Office Access 2007, použijte k tomu příkazy na kartě **Datový list** ve skupině **Typ a formátování dat**.

#### Přímé nastavení datového typu

1) Na kartě **Datový list** ve skupině **Typ a formátování dat** klepněte na šipku rozevíracího seznamu **Datový typ**.



- 2) Klann što v
- 3) Klepněte na požadovaný datový typ.
- 4) Přímé nastavení formátu
- 5) Na kartě **Datový list** ve skupině **Typ a formátování dat** klepněte na šipku rozevíracího seznamu **Formát**.
- 6) Klepněte na požadovaný formát.

Přidáte-li pole tím, že zadáte informace do buňky pod záhlavím **Přidat nové pole**, aplikace Office Access 2007 automaticky přiřadí tomuto poli název. První pole bude nazváno Pole1, druhé Pole2, atd. Je vhodné používat výstižnější názvy polí. Pole můžete přejmenovat tak, že klepnete pravým tlačítkem myši na jeho záhlaví a v místní nabídce klepnete na příkaz **Přejmenovat sloupec**.

Názvy polí mohou být tvořeny maximálně 64 znaky (písmeny a číslicemi), a to včetně mezer. Doporučujeme dávat polím výstižnější názvy, aby je bylo možné při zobrazení nebo úpravách záznamů snadněji rozpoznat. Můžete například používat názvy polí, jako je Příjmení, Adresa nebo Telefon domů.

### Přidávání polí pomocí šablon polí

Někdy je jednodušší vybírat z předdefinovaného seznamu polí, než vytvářet pole ručně. K výběru ze seznamu předdefinovaných polí slouží podokno úloh Šablony polí. Součástí aplikace Office Access

2007 je sada předdefinovaných šablon polí, které mohou při vytváření polí ušetřit mnoho času. Budete-li chtít vytvořit nové pole pomocí šablony pole, zobrazíte podokno **Šablony polí** a přetáhnete jednu či více šablon do tabulky, která je otevřena v zobrazení datového listu.

Šablona pole je předdefinovaná sada charakteristik a vlastností popisujících pole. Definice šablony pole zahrnuje název pole, datový typ, nastavení vlastnosti Formát a také řadu dalších vlastností pole, které společně tvoří vzor sloužící jako základ pro vytvoření nového pole.

Otevřete tabulku v zobrazení datového listu.

Na kartě Datový list klikněte ve skupině Pole a sloupce na položku Nové pole.



### Zobrazí se podokno Šablony polí.

Vyberte jedno nebo více polí v podokně **Šablony polí** a přetáhněte je do tabulky. Jakmile se objeví čára označující místo pro vložení, uvolněte tlačítko myši, a vložte tak pole na příslušnou pozici.

Pole se objeví v datovém listu.

Šablony polí slouží jako vzory pro vytvoření nových polí. Nové pole však můžete vytvořit také z existujícího pole v jiné tabulce.

#### Přidání pole z existující tabulky

Používáte-li databázi, která obsahuje více tabulek, můžete přidat pole z jiné tabulky. Je pravděpodobné, že některé tabulky spolu souvisejí. V relační databázi jsou informace uloženy v samostatných tabulkách na základě předmětů, mezi kterými jsou definovány relace. Systém správy databáze tak může získávat z databáze všechny potřebné vzájemně související informace. V aplikaci Office Access 2007 můžete vytvořit nové pole tím, že ho přidáte z jiné relačně propojené tabulky nebo z jiné tabulky, pro kterou nebyla relace vytvořena. K přidávání polí slouží podokno Seznam polí, ve kterém se zobrazují pole z ostatních tabulek v dané databázi.

Seznam polí	×
Pole dostupná v souvisejících ta	bulkách:
🖃 Zákazníci 🛛 🕓	Jpravit tabulku 🔺
ID	
Společnost	
Jméno	
Příjmení	=
E-mailová adresa	
Funkce	
Telefon (zam.)	
Telefon (dom )	
Mobilní telefon	
Číslo faxu	
Adresa	
Město	
Kraj	
PS	<b>`</b>
Pole dostupná v jiných tabulkác	h:
Oprávnění zaměstnance	Upravit tabulku
	Upravit tabulku
<ul> <li>Typy transakcí inventáře</li> </ul>	Upravit tabulku
<ul> <li>Stav rozpisu objednávek</li> </ul>	Upravit tabulku
• Oprávnění	Upravit tabulku
	Upravit tabulku
<ul> <li>Rozpis objednávek nákupu</li> </ul>	Upravit tabulku
<ul> <li>Stav objednávky nákupu</li> </ul>	Upravit tabulku
⊕ Objednávky     ■	Upravit tabulku
	Upravit tabulku
Řetězce	Upravit tabulku
	Upravit tabulku

Otevření podokna Seznam polí

Klikněte na tlačítko Microsoft Office 🚇 a potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně **Otevřít** vyberte a otevřete databázi.

V navigačním podokně poklepejte na tabulku, do které chcete přidat stávající pole.

Tabulka se otevře v zobrazení datového listu.

Na kartě Datový list klikněte ve skupině Pole a sloupce na položku Přidat existující pole.



#### Zobrazí se podokno Seznam polí.

Podokno **Seznam polí** obsahuje seznam všech ostatních tabulek v databázi seskupených do kategorií. Pracujete-li s tabulkou v zobrazení datového listu, zobrazí se v podokně **Seznam polí** dvě kategorie: **Pole dostupná v souvisejících tabulkách** a **Pole dostupná v jiných tabulkách**. První kategorie obsahuje všechny tabulky, se kterými má otevřená tabulka definovanou relaci. Druhá kategorie obsahuje všechny tabulky, se kterými nemá otevřená tabulka definovanou relaci.

Další informace o relacích mezi tabulkami naleznete v článku Vytvoření, úprava a odstranění relace.

Klepnete-li na znaménko plus (+) před názvem některé tabulky, zobrazí se seznam všech polí této tabulky. Chcete-li do tabulky otevřené v zobrazení datového listu přidat některé pole, přetáhněte do ní požadované pole z podokna **Seznam polí**.

#### Přidání pole z podokna Seznam polí

Klikněte na tlačítko Microsoft Office 💷 a potom klikněte na příkaz Otevřít.

V dialogovém okně **Otevřít** vyberte a otevřete databázi.

V navigačním podokně poklepejte na tabulku, do které chcete přidat stávající pole.

Tabulka se otevře v zobrazení datového listu.

Na kartě Datový list klikněte ve skupině Pole a sloupce na položku Přidat existující pole.



Zobrazí se podokno Seznam polí.

Klepnutím na znaménko plus (+) před názvem tabulky zobrazte seznam polí této tabulky.

Přetáhněte požadované pole z podokna Seznam polí do tabulky otevřené v zobrazení datového listu.

Jakmile se objeví čára označující místo pro vložení, uvolněte tlačítko myši, a vložte tak pole na příslušnou pozici.

Datum objednávky 👻	Datum odeslání 🗸	Doprava	-
15. 1. 2006	22. 1. 2006	Přepravní spole	
20. 1. 2006	22. 1. 2006	Přepravní spole	
22. 1. 2006	22. 1. 2006	Přepravní spole	

Spustí se Průvodce vyhledáváním.

Postupujte podle pokynů průvodce.

Po dokončení průvodce se pole objeví v tabulce otevřené v zobrazení datového listu.

**Poznámka** Přetáhnete-li pole z tabulky, která nemá s vaší tabulkou vytvořenou relaci, a pak dokončíte Průvodce vyhledáváním, vytvoří se automaticky nová relace 1:N mezi tabulkou v podokně **Seznam polí** a otevřenou tabulkou.

#### Nastavení datového typu pole v zobrazení datového listu

Aplikace Office Access 2007 odvádí dobrou práci, když automaticky rozhoduje o datovém typu pole, které vytvoříte v zobrazení datového listu. Někdy je však nutné toto rozhodnutí změnit. Můžete například používat kódy výrobků, které slouží k identifikaci prodávaných výrobků. Zadáte-li do tabulky otevřené v zobrazení datového listu číselný kód, například 1003, nastaví se u tohoto pole automaticky číselný datový typ. Číselný datový typ byste však měli používat pouze u polí, se kterými budete provádět aritmetické výpočty. Identifikátory, jako je kód výrobku, by měly být normálně uloženy jako datový typ Text.

Chcete-li sami přímo nastavit datový typ a formát pole, a změnit tak nastavení provedené aplikací Office Access 2007, použijte k tomu příkazy na kartě **Data** ve skupině **Typ a formátování dat**.

#### Přímé nastavení datového typu

1) Na kartě **Datový list** ve skupině **Typ a formátování dat** klepněte na šipku rozevíracího seznamu **Datový typ**.

Datový typ:	Text	Ŧ	🔽 Jedinečné
Formát:	Formátování	Ŧ	📃 Je požadováno
9 % 00	0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0		
Typ a formátování dat			

- 3) Klepněte na požadovaný datový typ.
- 4) K určení správného datového typu použijte tabulku uvedenou níže.
- 5) Přímé nastavení formátu

2)

- 6) Na kartě **Datový list** ve skupině **Typ a formátování dat** klepněte na šipku rozevíracího seznamu **Formát**.
- 7) Klepněte na požadovaný formát.

V následující tabulce jsou popsány datové typy polí, které jsou v aplikaci Office Access 2007 k dispozici.

Datový typ	Uložené hodnoty	Velikost
Text	Alfanumerické znaky Používá se pro texty nebo texty a čísla, která nebudou použita ve výpočtech (například kódy výrobků).	Maximálně 255 znaků
Memo	Alfanumerické znaky (více než 255 znaků) nebo plně formátovaný text (RTF). Používá se pro texty delší než 255 znaků nebo texty s formátováním RTF. Pole typu Memo je vhodné použít například pro poznámky, dlouhé popisy a texty formátované tučným nebo kurzívním písmem.	Maximálně 1 024 miliónů znaků neboli 2 gigabajty v úložišti dat (2 bajty na znak), z toho lze v ovládacím prvku zobrazit 65 535 znaků.
Číslo	Číselné hodnoty (celá čísla nebo desetinná čísla) Používá se k ukládání čísel určených pro výpočty s výjimkou peněžních hodnot (pro tyto hodnoty je určen datový typ Měna).	1, 2, 4 nebo 8 bajtů, nebo 16 bajtů pro replikační identifikátor
Datum a čas	Kalendářní data a časové údaje	8 bajtů

	Používá se k ukládání hodnot kalendářního data a času. Každá uložená hodnota obsahuje datovou i časovou část.	
Měna	Peněžní hodnoty	8 bajtů
	Používá se k ukládání peněžních hodnot (měny).	
Automatické číslo	Jedinečná číselná hodnota, kterou aplikace Office Access 2007 automaticky vloží při přidání záznamu.	4 bajty, nebo 16 bajtů pro replikační identifikátor
	Používá se ke generování jedinečných hodnot, které mohou být použity jako primární klíč. Hodnoty polí typu Automatické číslo se mohou zvětšovat o jedničku, o určený přírůstek nebo náhodně.	
Ano/ne	Logické hodnoty	1 bit (8 bitů = 1 bajt)
	Používá se pro pole typu Pravda/nepravda, která mohou obsahovat jednu ze dvou možných hodnot: například Ano/Ne nebo Pravda/Nepravda.	
Objekt OLE	Objekty OLE nebo jiná binární data	Maximálně 1 gigabajt
	Používá se k ukládání objektů OLE z jiných aplikací systému Microsoft Windows.	
Příloha	Fotografie, obrázky, binární soubory, soubory sady Office	U komprimovaných příloh 2 gigabajty, u nekomprimovaných
	Tento datový typ je předurčen k ukládání digitálních obrázků a všech typů binárních souborů.	příloh přibližně 700 kilobajtů v závislosti na stupni možné komprese přílohy
Hypertextový	Hypertextové odkazy	Maximálně 1 024 miliónů znaků
odkaz	Používá se k ukládání hypertextových odkazů, které umožňují okamžitý přístup k webovým stránkám pomocí adresy URL a k souborům pomocí názvu ve formátu UNC. Také lze ukládat hypertextové odkazy, které odkazují na objekty aplikace Access uložené v databázi.	neboli 2 gigabajty v úložíšti dat (2 bajty na znak), z toho lze v ovládacím prvku zobrazit 65 535 znaků.
Průvodce vyhledáváním	Ve skutečnosti to není datový typ, místo toho spouští Průvodce vyhledáváním.	Na základě tabulky nebo dotazu: Velikost vázaného sloupce.
	Slouží ke spuštění Průvodce vyhledáváním, který umožňuje vytvořit pole používající pole se seznamem k vyhledání hodnoty v jiné tabulce,	Na základě hodnot: Velikost pole typu Text použitého k uložení hodnot.

dotazu nebo seznamu hodnot.	

**Tip** U telefonních čísel, čísel součástek a dalších čísel, která se nebudou používat k matematickým výpočtům, doporučujeme zvolit místo datového typu Číslo datový typ Text.

U datových typů Text a Číslo je možné upřesnit velikost pole nebo typ dat nastavením hodnoty v poli vlastnosti **Velikost pole**.

### <u>Začátek stránky</u>

Uložení tabulky

Po přidání polí do tabulky byste měli navrženou tabulku uložit. Při prvním uložení nové tabulky zadejte takový název tabulky, který charakterizuje informace v tabulce obsažené. Název může obsahovat maximálně 64 znaků (písmen a číslic), včetně mezer. Tabulka se může jmenovat například Zákazníci, Inventář součástek nebo Výrobky.

Klikněte na **tlačítko Microsoft Office** (B) a potom klikněte na příkaz **Uložit**, nebo stiskněte kombinaci kláves CTRL+S.

– nebo –

Klepněte pravým tlačítkem myši na kartu dokumentu dané tabulky a v místní nabídce klepněte na příkaz **Uložit**.

– nebo –

Klepněte na tlačítko **Uložit** na **panelu nástrojů Rychlý přístup**.

Ukládáte-li tabulku poprvé, zadejte název tabulky a klepněte na tlačítko **OK**.

#### Nastavení primárního klíče

Primární klíč tabulky je tvořen jedním nebo více poli, která jednoznačně identifikují každý řádek uložený v tabulce. Jako primární klíč často slouží jedinečné identifikační číslo, například číslo ID, výrobní číslo nebo kód. Například každý zákazník v tabulce Zákazníci může mít jedinečné identifikační číslo (ID). Pole identifikačního čísla zákazníka je primárním klíčem tabulky.

Pole vhodná pro primární klíč jsou charakterizována několika typickými znaky. Za prvé – jednoznačně identifikují každý řádek. Za druhé – nejsou nikdy prázdná (neobsahují hodnoty NULL) – vždy obsahují nějakou hodnotu. Za třetí – málokdy se mění (nejlépe nikdy). Aplikace Access používá pole primárních klíčů k rychlému spojování dat z různých tabulek.

Primární klíč by měl být určen v každé tabulce. Aplikace Access vytvoří pro primární klíč automaticky index (zrychlí se tím dotazy a další operace) a zároveň zajistí, aby každý záznam obsahoval v poli primárního klíče hodnotu a aby tato hodnota byla vždy jedinečná.

Při vytváření nové tabulky v zobrazení datového listu se automaticky vytvoří primární klíč. Název pole primárního klíče je ID a jeho datový typ je Automatické číslo. Toto pole je v zobrazení datového listu skryté, lze je však zobrazit přepnutím do návrhového zobrazení.

Přepnutí do návrhového zobrazení

Klepněte pravým tlačítkem myši na kartu dokumentu a klepněte na příkaz Návrhové zobrazení.

– nebo –

Klepněte pravým tlačítkem myši na název tabulky v navigačním podokně a klepněte na příkaz **Návrhové zobrazení**.

– nebo –

Klepněte na tlačítko Návrhové zobrazení na stavovém řádku aplikace Access.

Chcete-li změnit nebo odebrat primární klíč nebo nastavit primární klíč u tabulky, která ho neobsahuje, musíte použít návrhové zobrazení.

Nastavení nebo změna primárního klíče

Otevřete tabulku v návrhovém zobrazení.

Vyberte jedno nebo více polí, která chcete použít jako primární klíč.

Chcete-li vybrat jen jedno pole, klepněte na jeho volič řádku.

Chcete-li vybrat více polí, stiskněte a podržte klávesu CTRL a poté klepněte na odpovídající voliče řádků.

Na kartě Návrh klepněte ve skupině Nástroje na příkaz Primární klíč.



Vlevo od pole nebo polí, která jste určili jako primární klíč, se zobrazí indikátor klíče.

Odebrání primárního klíče

Otevřete tabulku v návrhovém zobrazení.

Klepněte na volič řádku u aktuálního primárního klíče.

Pokud je primární klíč tvořen jedním polem, klepněte na volič řádku tohoto pole.

Pokud je primární klíč tvořen více poli, stiskněte a podržte klávesu CTRL a poté klepněte na voliče řádků všech polí primárního klíče.

Na kartě Návrh klepněte ve skupině Nástroje na příkaz Primární klíč.



Indikátor klíče u polí, která byla dříve určena jako primární klíč, zmizí.

**Poznámka** Pokusíte-li se uložit novou tabulku bez nastavení primárního klíče, zobrazí se dotaz, zda má být primární klíč vytvořen. Pokud klepnete na tlačítko **Ano**, aplikace Access vytvoří pole ID datového typu Automatické číslo a zajistí tak, aby každý záznam obsahoval jedinečnou hodnotu. Jestliže tabulka již pole typu Automatické číslo obsahuje, bude toto pole použito jako primární klíč.

#### Nastavení vlastností pole

Nastavením vlastností pole je možné ovládat vzhled zobrazených informací, zabránit nesprávnému zadávání údajů, určit výchozí hodnoty, zrychlit vyhledávání a řazení a řídit další charakteristiky vzhledu a chování. Nastavením formátu lze například zlepšit čitelnost čísel, definováním ověřovacího pravidla lze předepsat požadavky na informace zadávané do pole.

Datový typ pole určuje vlastnosti, které je možné nastavit. Například vlastnost **Pouze přidat** se týká pouze pole, které má datový typ Memo. U pole s jiným datovým typem nelze tuto vlastnost nastavit.

Nastavení vlastností polí se projeví při zobrazení a úpravách dat. Například vlastnosti **Formát, Vstupní maska** a **Titulek** ovlivňují zobrazení informací v datových listech tabulek a výsledků dotazů. Ovládací prvky v nových formulářích a sestavách založené na polích tabulky zdědí automaticky vlastnosti polí nastavené v tabulce. Další vlastnosti umožňují nastavit výchozí hodnotu pole nebo povinnost uživatele zadat při přidávání nebo úpravách dat v tabulce do daného pole vždy nějakou hodnotu.

Nastavení vlastností pole tabulky otevřené v zobrazení datového listu

- 1) Otevřete tabulku v zobrazení datového listu.
- 2) Klepněte do pole, jehož vlastnost chcete nastavit.
- Na kartě datový list ve skupině Typ a formátování dat vyberte některý z následujících příkazů:

Datový typ:	Text	Ŧ	🔽 Jedinečné
Formát:	Formátování	Ŧ	🔲 Je požadováno
% 000 €,00 ≤,00			
Typ a formátování dat			

Jedinečné – nastavuje vlastnost Indexovat.

**Je požadováno** – přepíná nastavení vlastnosti **Je nutno zadat**. Pokud byla tato vlastnost nastavena na hodnotu **Ano**, přepne se nastavení na hodnotu **Ne**. Pokud byla tato vlastnost nastavena na hodnotu **Ne**, změní se její nastavení na hodnotu **Ano**.

V zobrazení datového listu lze nastavit jen některé vlastnosti polí. Chcete-li nastavit další vlastnosti pole, musíte tabulku otevřít v návrhovém zobrazení.

Pokud chcete zobrazit nebo upravovat úplný seznam vlastností polí, musíte použít návrhové zobrazení.

Nastavení vlastností pole tabulky otevřené v návrhovém zobrazení

- 1) Otevřete tabulku v návrhovém zobrazení.
- 2) V horní části návrhové mřížky tabulky klepněte na pole, jehož vlastnosti chcete nastavit (nebo do tohoto pole přejděte pomocí kláves se šipkami).
- 3) V dolní části návrhové mřížky tabulky se zobrazí vlastnosti tohoto pole. Datový typ pole určuje vlastnosti, které je možné nastavit.
- 4) V dolní části okna nazvané Vlastnosti pole klepněte do buňky vlastnosti, kterou chcete nastavit (nebo stiskněte klávesu F6 a přejděte do buňky požadované vlastnosti pomocí kláves se šipkami).
- 5) Zadejte nastavení vlastnosti nebo pokud se v pravé části buňky vlastnosti zobrazí šipka klepněte na šipku a vyberte některou z možností nastavení dané vlastnosti.

Dostupné vlastnosti	polí isou uvedeny v	následující tabulce.
bostuprie viastriosti	poil jood aveacily v	nusicuajiei tabaiee.

Vlastnost pole	Požadovaná akce
Velikost pole	Nastavte maximální velikost dat, která jsou uložena jako datový typ Text, Číslo nebo Automatické číslo.
Formát	Upravte vzhled pole pro účely zobrazení nebo tisku.
Počet desetinných míst	Zadejte počet desetinných míst pro zobrazení čísel.
Nové hodnoty	Určete, zda se má pole typu Automatické číslo stejnoměrně zvětšovat nebo zda se má jeho hodnota nastavovat náhodně.
Vstupní maska	Zadejte znaky představující vzor pro zadávání dat.
Titulek	Zadejte text, který se standardně zobrazí v popiscích ve formulářích, sestavách a dotazech.
Výchozí hodnota	Zadejte výchozí hodnotu, která se při přidávání záznamů automaticky přiřadí poli.
Ověřovací pravidlo	Zadejte výraz, který musí být při přidávání nebo změně hodnot v tomto poli pravdivý.
Ověřovací text	Zadejte text, který se zobrazí, jestliže zadaná hodnota nesplňuje výraz určený vlastností Ověřovací pravidlo.
Je nutno zadat	Určete, zda je zadání dat do daného pole povinné.
Povolit nulovou délku	Nastavením této vlastnosti na hodnotu Ano můžete povolit, aby uživatel mohl zadat do pole typu Text nebo Memo řetězec nulové délky ("").
Indexovat	Vytvořením a použitím indexu můžete zrychlit přístup k datům v tomto poli.
Komprese kódu Unicode	Nastavte, zda má být text uložený v tomto poli komprimován, je-li uloženo velké množství textu (> 4 096 znaků).
Režim IME	Nastavte možnost řízení převodu znaků v asijské verzi systému Windows.
Režim sentence IME	Nastavte možnost řízení převodu znaků v asijské verzi systému Windows.
Inteligentní značky	Připojte k tomuto poli inteligentní značku.
Pouze přidat	Nastavením této vlastnosti na hodnotu Ano u pole typu Memo můžete povolit použití více verzí.
Formát textu	Chcete-li ukládat text ve formátu HTML a povolit plné formátování textu, zvolte možnost RTF. Chcete-li ukládat pouze text, zvolte možnost Prostý text.
Zarovnání textu	Zadejte výchozí zarovnání textu v ovládacím prvku.

Přesnost	Zadejte celkový povolený počet číslic (vlevo i vpravo od desetinné čárky).
Měřítko	Zadejte maximální počet číslic, která mohou být uložena vpravo od desetinné čárky.

Chcete-li mít pro zadání nebo úpravu hodnoty vlastnosti k dispozici více místa, zobrazte stisknutím klávesové zkratky SHIFT+F2 okno **Lupa**. Potřebujete-li pomoci s vytvářením vstupní masky nebo

ověřovacího výrazu, klepněte na tlačítko wedle buňky vlastnosti – spustíte tím příslušného Tvůrce.

Chcete-li uložit provedené změny, klepněte na tlačítko Uložit na panelu nástrojů Rychlý přístup.

– nebo –

Klepněte pravým tlačítkem myši na kartu dokumentu dané tabulky a v místní nabídce klepněte na příkaz **Uložit**.

– nebo –

Klikněte na **tlačítko Microsoft Office** a potom klikněte na příkaz **Uložit**, nebo stiskněte kombinaci kláves CTRL+S.

Následující tabulka obsahuje další informace o vlastnostech **Velikost pole**, **Formát** a **Nové hodnoty** pro různé datové typy polí.

Vlastnost Velikost pole	Popis
Text	Zadejte hodnotu od 1 do 255. Velikost textových polí může být v rozsahu od 1 do 255 znaků. Pro větší textová pole se používá datový typ Memo.
Číslo	Vyberte jednu z následujících možností:
	Bajt – pro číselné hodnoty z rozsahu 0 až 255. K uložení hodnoty stačí jediný bajt.
	Celé číslo – pro číselné hodnoty z rozsahu -32 768 až +32 768. K uložení hodnoty jsou zapotřebí dva bajty.
	Dlouhé celé číslo – pro číselné hodnoty z rozsahu -2 147 483 648 až +2 147 483 647. K uložení hodnoty jsou zapotřebí čtyři bajty.
	<b>Tip</b> Datový typ Dlouhé celé číslo se používá například k ukládání hodnot cizích klíčů – hodnot, které jsou uloženy v jiné tabulce v poli primárního klíče typu Automatické číslo.
	Jednoduchá přesnost – pro číselné hodnoty s plovoucí desetinnou čárkou z rozsahu -3,4 x 10 <sup>38</sup> až +3,4 x 10 <sup>38</sup> a s maximálně 7 platnými číslicemi. K uložení hodnoty jsou zapotřebí čtyři bajty.
	Dvojitá přesnost – pro číselné hodnoty s plovoucí desetinnou čárkou z rozsahu - 1,797 x 10 <sup>308</sup> až +1,797 x 10 <sup>308</sup> a s maximálně 15 platnými číslicemi. K uložení hodnoty je zapotřebí osm bajtů.
	Replikační identifikátor – pro uložení globálně jedinečného identifikátoru (GUID) požadovaného při replikaci. K uložení hodnoty je zapotřebí šestnáct bajtů.

	Pamatujte, že replikace není podporována u formátu souboru ACCDB.
	Desetinné číslo – pro číselné hodnoty z rozsahu -9,999 x 10 <sup>27</sup> až +9.999 x 10 <sup>27</sup> . K uložení hodnoty je zapotřebí dvanáct bajtů.
Automatické	Vyberte jednu z následujících možností:
číslo	Dlouhé celé číslo – pro jedinečné číselné hodnoty z rozsahu 1 až +2 147 483 648 (při nastavení vlastnosti pole Nové hodnoty na možnost Přírůstek) nebo z rozsahu - 2 147 483 648 až +2 147 483 647 (při nastavení vlastnosti pole Nové hodnoty na možnost Náhodný). K uložení hodnoty jsou zapotřebí čtyři bajty.
	Replikační identifikátor – pro uložení globálně jedinečného identifikátoru (GUID) požadovaného při replikaci. K uložení hodnoty je zapotřebí šestnáct bajtů. Pamatujte, že replikace není podporována u formátu souboru ACCDB.
Vlastnost Formát	
Text	Můžete definovat vlastní formát. Další informace naleznete v článku <u>Formátování</u> <u>dat v tabulkách, formulářích a sestavách</u> .
Číslo	Vyberte jednu z následujících možností:
	Obecné číslo – číslo se zobrazí tak, jak se obvykle zadává.
	Například číslo 3456,789 se zobrazí jako 3456,789.
	Měna – číslo se zobrazí s oddělovačem tisíců a v souladu s nastavením záporných čísel, desetinného oddělovače, počtu desetinných míst a symbolu měny v ovládacím panelu Místní a jazykové nastavení.
	Například číslo 3456,789 se zobrazí jako 3 456,79 Kč.
	Euro – číslo se zobrazí se symbolem měny Euro bez ohledu na to, jaký symbol je nastaven v ovládacím panelu Místní a jazykové nastavení.
	Pevný – číslo se zobrazí alespoň s jednou číslicí a v souladu s nastavením záporných čísel, desetinného oddělovače, počtu desetinných míst a symbolu měny v ovládacím panelu Místní a jazykové nastavení.
	Například číslo 3456,789 se zobrazí jako 3456,79.
	Standardní – číslo se zobrazí s oddělovačem tisíců a v souladu s nastavením záporných čísel, desetinného oddělovače a počtu desetinných míst v ovládacím panelu Místní a jazykové nastavení. U tohoto formátu se nezobrazí symbol měny.
	Například číslo 3456,789 se zobrazí jako 3 456,79.
	Procenta – hodnota se vynásobí 100 a číslo se zobrazí se znakem procenta přidaným na konec. Platí nastavení záporných čísel, desetinného oddělovače a počtu desetinných míst z ovládacího panelu Místní a jazykové nastavení.
	Například číslo 0,3456 se zobrazí jako 35%.
	Vědecký – číslo se zobrazí ve standardním vědeckém zápisu.

	Například číslo 3456,789 se zobrazí jako 3,46E+03
Datum a čas	Vyberte jeden z následujících předdefinovaných formátů zobrazení:
	Datum (obecné) – hodnota se zobrazí pomocí kombinace nastavení Datum (krátké) a Datum (dlouhé).
	Datum (dlouhé) – hodnota se zobrazí v souladu s nastavením dlouhého formátu data v ovládacím panelu Místní a jazykové nastavení.
	Datum (střední) – hodnota se zobrazí pomocí formátu dd-mmm-rr (například 14- VII-06).
	Datum (krátké) – hodnota se zobrazí v souladu s nastavením krátkého formátu data v ovládacím panelu Místní a jazykové nastavení.
	Čas (dlouhý) – hodnota se zobrazí v souladu s nastavením formátu času v ovládacím panelu Místní a jazykové nastavení.
	Čas (střední) – hodnota se zobrazí pomocí formátu HH:MM AMPM, kde HH představuje hodiny, MM minuty a AMPM zobrazí zkratku dop. nebo odp. Hodiny leží v rozsahu 1 až 12. Minuty leží v rozsahu 0 až 59.
	Čas (krátký) – hodnota se zobrazí pomocí formátu HH:MM, kde HH představuje hodiny a MM minuty. Hodiny leží v rozsahu 0 až 23 a minuty v rozsahu 0 až 59.
Ano/ne	Vyberte jednu z následujících možností:
	True/false – hodnota se zobrazí jako True (Pravda) nebo False (Nepravda).
	Ano/ne – hodnota se zobrazí jako Ano nebo Ne.
	Zapnuto/vypnuto – hodnota se zobrazí jako Zapnuto nebo Vypnuto.
	<b>Poznámka</b> Hodnoty Ano, True a Zapnuto jsou ekvivalentní, podobně jako hodnoty Ne, False a Vypnuto.
Vlastnost	
Nové hodnoty	
Automatické číslo	Vyberte jednu z následujících možností (pouze u datového typu Automatické číslo):
	Přírůstek – počáteční hodnota je 1 a u každého nového záznamu se zvětší o 1.
	Náhodný – počáteční hodnota je náhodná a u každého nového záznamu se vygeneruje náhodná hodnota.

### Nastavení vlastností tabulky

Kromě vlastností polí je možné nastavovat vlastnosti, které platí pro celou tabulku a pro celé záznamy. Tyto vlastnosti se nastavují v seznamu vlastností tabulky.

Nastavení vlastnosti tabulky

- 1) Otevřete tabulku v návrhovém zobrazení.
- 2) Na kartě Návrh klikněte ve skupině Zobrazit či skrýt na položku Seznam vlastností.



- <u>Zobrazit či skrýt</u>
   Zobrazí se seznam vlastností tabulky.
- 5) Klepněte do buňky vlastnosti, kterou chcete nastavit.
- 6) Zadejte nastavení této vlastnosti.

Dostupné vlastnosti tabulek jsou uvedeny v následující tabulce.

Vlastnost tabulky	Požadovaná akce
Popis	Zadejte popis tabulky.
Výchozí zobrazení	Nastavte Datový list, Kontingenční tabulka nebo Kontingenční graf jako výchozí zobrazení pro otevření tabulky.
Ověřovací pravidlo	Zadejte výraz, který musí být při přidání nebo změně záznamu pravdivý.
Ověřovací text	Zadejte text, který se zobrazí, jestliže záznam nesplňuje výraz určený vlastností Ověřovací pravidlo.
Filtr	Definujte kritéria pro zobrazení pouze odpovídajících řádků v zobrazení datového listu.
Řadit podle	Zadejte jedno nebo více polí pro výchozí pořadí řazení řádků v zobrazení datového listu.
Název vnořeného datového listu	Zadejte, zda se má v zobrazení datového listu zobrazit vnořený datový list, a pokud ano, která tabulka či dotaz má být zdrojem řádků vnořeného datového listu.
Dceřiné propojovací pole	Zadejte jedno nebo více polí z tabulky či dotazu sloužícího jako zdroj řádků vnořeného datového listu – obsah těchto polí se bude porovnávat s obsahem polí primárního klíče této tabulky a budou se hledat shodné údaje.
Řídicí propojovací pole	Zadejte pole primárního klíče v této tabulce, pro která se budou hledat shodné hodnoty v dceřiných polích vnořeného datového listu.
Výška vnořeného datového listu	Určete, zda se v otevřeném vnořeném datovém listu mají zobrazit všechny dostupné řádky (výchozí nastavení), nebo nastavte výšku okna vnořeného datového listu pro případ jeho otevření.
Vnořený datový list rozevřen	Nastavte, zda se při otevření tabulky otevřou všechny vnořené datové listy.
Orientace	Nastavte orientaci zobrazení podle toho, zda se váš jazyk čte zleva doprava nebo zprava doleva.
Zobrazení na webu SharePoint	Určete, zda mají být formuláře a sestavy, které jsou přidruženy k této tabulce, k dispozici v nabídce <b>Zobrazit</b> ve službě Windows SharePoint Services, bude-li

	databáze publikována na web služby SharePoint.
Filtrovat při zavedení	Nastavíte-li tuto vlastnost na hodnotu Ano, bude při otevření tabulky v zobrazení datového listu automaticky použita filtrační podmínka zadaná ve vlastnosti Filtr.
Při zavedení seřadit	Nastavíte-li tuto vlastnost na hodnotu Ano, bude při otevření tabulky v zobrazení datového listu automaticky použita podmínka řazení zadaná ve vlastnosti Řadit podle.

Chcete-li mít pro zadání nebo úpravu hodnoty vlastnosti k dispozici více místa, zobrazte stisknutím klávesové zkratky SHIFT+F2 okno **Lupa**. Potřebujete-li pomoci s vytvořením výrazu ve vlastnosti

**Ověřovací pravidlo**, klepněte na tlačítko v pravé části buňky vlastnosti **Ověřovací pravidlo** – spustíte tím Tvůrce výrazů..

Chcete-li uložit provedené změny, klepněte na tlačítko Uložit na panelu nástrojů Rychlý přístup.

– nebo –

Klepněte pravým tlačítkem myši na kartu dokumentu dané tabulky a v místní nabídce klepněte na příkaz **Uložit**.

– nebo –

Klikněte na **tlačítko Microsoft Office** (B) a potom klikněte na příkaz **Uložit**, nebo stiskněte kombinaci kláves CTRL+S.<sup>91</sup>

10.2.5 Databázové aplikace v praxi a jejich propojení v informačním systému

# 10.2.6 Databáze typu klient – server

Klient-server je síťová architektura, která odděluje klienta (často aplikaci s grafickým uživatelským rozhraním) a server, kteří spolu komunikují přes počítačovou síť. Klient-server aplikace obsahují jak klienta, tak i server. Opakem architektury klient-server je Peer-to-peer.

Klient-server popisuje vztah mezi dvěma počítačovými programy, v nichž první program, klient, žádá o služby jiný program zvaný server. Na tomto modelu je založen například přístup na E-mail, Web, přístup k databázi... Například Webový prohlížeč, to je klientský program na uživatelském počítači, který může přistupovat k informacím na libovolném webovém serveru na světě. Chcete-li například ze svého počítače zkontrolovat zůstatek na Vašem bankovním účtu, Váš webový prohlížeč předá tento dotaz webovému serveru banky, tento server předá dotaz databázovému programu, který pošle dotaz databázovému serveru. Odtud je zůstatek vrácen zpět do banky databázovému programu, ten ji zase pošle zpět do Vašeho webového prohlížeče a ten výsledný zůstatek zobrazí.

Model klient/server se stal jedním z hlavních myšlenek síťové technologie. Tento model používá například většina obchodních či firemních aplikací, dále ho pak používají například i tyto internetové protokoly HTTP, SMTP, Telnet, DNS, apod.

Každá instance klienta může posílat žádost o data jednomu nebo více připojeným serverům. Na druhé straně, servery mohou akceptovat tyto žádosti, zpracovat je a vrátit klientovi požadovanou

<sup>&</sup>lt;sup>91</sup> http://office.microsoft.com/cs-cz/access-help/CH010064569.aspx

informaci. Tento koncept může být použit více různými způsoby, avšak základ zůstává v zásadě stejný.

Klient/server obsahuje pouze dvě části: serverovou a klientskou. Tento typ architektury je někdy označován jako two-tier (dvouvrstvá). Umožňuje zařízením sdílet soubory, nebo nějaké jiné zdroje.

Nejčastější klienti jsou dnes webové prohlížeče. Servery jsou většinou webové servery, databázové servery a e-mailové servery, mohou se sem počítat i herní servery. V případě MMORPG provozuje server výrobce hry, u dalších typů her jako server slouží jeden z hráčů, který spuští hru v serverovém módu (tzv. Host)

Interakce mezi klientem a serverem je často popisována pomocí sekvence schémat. Sekvenční diagramy jsou standardizovány v Unified Modeling Language

### Charakteristika

## Charakteristika klienta

- Aktivní
- Posílá žádosti serveru
- Čeká a dostává odpovědi
- Obvykle je připojen k malému počtu serverů najednou
- Obvykle komunikuje přímo s koncovými uživateli, pomocí grafického uživatelského rozhraní

# Charakteristika serveru

- Pasivní
- Naslouchá na síti a reaguje na žádosti připojených, autorizovaných klientů
- Při přijetí požadavku jej obslouží
- Může vzdáleně instalovat/odinstalovat aplikace a přenášet data ke klientům

Srovnání s Peer-to-peer architekturou

Další typ síťové architektury se nazývá Peer-to-peer, nebo taky zkráceně P2P. U této architektury může každý hostitel nebo instance programu fungovat zároveň jako klient i jako server (mají rovnocenné postavení i zodpovědnost).

Srovnání s Client-queue-client architekturou

Architektura klient-fronta-klient je zjednodušením jak klient-server přístupu, tak P2P přístupu. Funkce serveru jsou omezeny na pasivní předávání zpráv a dat a klienti neplní roli serveru, ale implementují snadnější komunikační protokol. Architektura sestává ze dvou či více klientů, kteří si vyměňují data a zprávy přes nezávislý třetí uzel, tzv. pasivní frontu.

Například dva internetoví roboti mohou ověřit znalost určitého zpracovávaného URL prostřednictvím centrální databáze, aniž by došlo k přímé komunikaci mezi nimi (což by odpovídalo modelu P2P) nebo by byli touto databází řízeni (což by odpovídalo modelu klient-server).

Výhody

 Ve většině případů architektura klient-server rozdělí jednotlivé úkoly a zopovědnosti počítačového systému mezi několik počítačů které spolu komunikují pouze prostřednictvím sítě. Tím vzniká další výhoda této sítě, a to snadnějsí údržba. Například je možné nahradit, opravit, modernizovat, přemístit server, aniž by to klienti poznali, nebo tím byli nějak ovlivněni. Tato nezávislost na klientech se nazývá zapouzdření.

- Všechny údaje jsou uloženy na serverech, které jsou mnohem bezpečnější než většina klientů. Servery mohou lépe kontrolovat přístup a zdroje, to zaračuje, že přistupovat a měnit data mohou pouze oprávněná klienti.
- Vzhledem k tomu, že se data ukládají centralizovaně, aktualizování údajů je mnohem jednodušší než u P2P sítí. V P2P sítích je potřeba updatovat data na každé stanici zvlášť, což je pomalé a způsobuje množství chyb, protože mohou být tisíce nebo miliony klientů.
- Mnoho klient-server aplikací, které jsou dnes k dispozici, jsou navrženy s ohledem na vyšší bezpečnost, uživatelskou přívětivost a snadné používání.

### Nevýhody

- Velkým problémem je přetěžování sítě. Vzhledem k tomu, že počet souběžných požadavků klientů na daný server se zvyšují, server se může snadno přetížit. Naproti tomu u P2P sítí se šířka pásma zvětšuje s množstvím klientů, protože každý klient tvoří uzel sítě.
- Architektura klient-server není tak robustní jako sítě P2P. Pokud dojde k výpadku serveru, žádosti klientů nemohou být splněny. V P2P sítích jsou zdroje obvykle distribuovány mezi více uzlů. Dokonce i když více uzlů přeruší sdílení dat, mělo by být možné stáhnou data od zbývajících uzlů.

Mezi zvláštní druhy serverů patří webové servery, FTP servery, aplikační servery, databázové servery, poštovní servery, souborové servery, tiskové servery a terminálové servery. Většina webových služeb jsou rovněž typy serverů.<sup>92</sup>

Výpočetní model klient/server je vhodné chápat především jako dělbu práce mezi dvěma složkami, serverem a jeho klientem. V dnešní době, plné různorodých aplikací, přitom mají obě složky velmi mnoho prostoru pro to, jak konkrétně si mezi sebou rozdělit jednotlivé úkoly. V důsledku toho je pak možné se setkat s více různými variantami modelu klient/server, které se liší právě v tom, kolik toho nese na svých bedrech každá z obou složek. A kromě toho - musí se vždy jednat právě a pouze o dvě složky?

Až doposud jsme za hlavní motivaci celého modelu klient/server považovali snahu minimalizovat objem dat, přenášených po síti mezi klientem a serverem. Imperativnost tohoto kritéria se ale v čase může měnit, zejména v důsledku stále větší dostupnosti přenosových kapacit, a ke slovu se mohou významnějším způsobem dostávat i další kritéria a motivace. Například různá implementační hlediska, související s tím jak obtížné je prakticky implementovat tu kterou složku. Vždyť pořídit si výkonnější hardware či propustnější přenosové cesty je dnes do značné míry již jen otázkou dostatku peněz, zatímco zajištění všeho potřebného pro vývoj i následný provoz aplikací může být mnohem náročnější - ať již jde o potřebný know-how, vhodné vývojové nástroje, personální zajištění i schopnost vše "ukočírovat". No a to samozřejmě také musí ovlivnit konkrétní formu dělby práce mezi servery a jejich klienty.

### Tři druhy činností

Výpočetní model klient/server je dnes nejčastěji využíván aplikacemi, které spadají do široké a velmi vágně definované škatulky "Informačních systémů". Představit si pod tím můžeme například aplikace

<sup>&</sup>lt;sup>92</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Klient-server

pro podporu nejrůznějších agend všelijakých firem, institucí a dalších orgánů - od účetnictví, skladového hospodářství, až třeba po systémy na podporu rozhodování. Všechny takovéto aplikace přitom mají některé společné rysy. Například se v nich vždy vyskytují nějaká základní data, která musí být vhodným způsobem uskladněna, a současně k nim musí být zajištěn takový přístup, jaký vyhovuje povaze a charakteru samotné aplikace. Další nezbytností je pak nějaká forma komunikace s uživatelem, spočívající jednak ve sběru dotazů a jiných příkazů a povelů od uživatele směrem k aplikaci, a na druhé straně pak i nezbytné zobrazování (či honosněji prezentaci) získaných výsledků. No a pak tu musí být ještě třetí část, která zajišťuje všechno to co je pro danou aplikaci specifické a konkrétní, neboli realizuje vlastní logiku celé aplikace. Například půjde-li o účetnictví, jsou právě zde implementována všechna pravidla, způsobující správné promítnutí jedné účetní operace do všech účtů, podúčtů, knih, listy apod., kterých se to týká.

Zmíněné tři druhy činností, které jsme si právě vymezili, jsou v různých odborných pramenech označovány různě. Naznačme si zde alespoň jednu terminologii, zavedenou prestižní konzultační firmou The Gartner Group:

- Presentation (uživatelské rozhraní a komunikace s uživatelem, neboli prezentační činnosti)
- Application Function (vlastní logika aplikace, tj. aplikační činnosti)
- Data Management (správa dat)



Pět variant modelu klient/server

### Pět druhů dělby práce

Volba jedné konkrétní terminologie v závěru předchozího odstavce přitom nebyla zdaleka náhodná, protože právě od zmíněné konzultační firmy Gartner Group pochází zřejmě nejpoužívanější klasifikace možných způsobů dělby práce mezi klientem a serverem. Vyjmenujme si je postupně (viz též první dnešní obrázek):

- 1) Distributed Presentation: zde jsou prezentační činnosti rozděleny mezi klienta a server (který navíc sám vykonává i všechny zbývající činnosti). Na straně serveru se nejčastěji jedná o generování výstupů ve znakovém režimu do textového okna, které ale ve skutečnosti není nikde zobrazováno. Jeho obsah je místo toho přenášen klientovi, a teprve ten jej zobrazuje uživateli (obvykle již v grafickém režimu emulujícím znakový režim textového okna). Analogicky pak pro obrácený směr, týkající se vstupů od uživatele. Hlavní výhodou tohoto řešení, které se asi nejvíce blíží modelu host/terminál, je skutečnost že serverová část aplikace může používat standardní systémové prostředky pro zobrazování na znakových výstupních zařízeních.
- 2) Remote Presentation: v této variantě jsou veškeré prezentační funkce ponechány na klientovi, zatímco veškeré aplikační funkce a funkce spojené se správou dat zajišťuje server.

- 3) Distributed Function: v této variantě jsou všechny prezentační funkce na klientovi, veškerá správa dat na serveru, a o aplikační funkce se obě složky dělí. Některé činnosti, související s vlastní ""logikou"" aplikace, tedy zajišťuje sám klient, zatímco zbývající obstarává server.
- 4) Remote Data Management: tato varianta předpokládá, že veškeré prezentační i aplikační činnosti zajišťuje klient, zatímco server se věnuje pouze správě dat.
- 5) Distributed Data Base: v rámci této varianty zajišťuje většinu činností klient veškeré prezentační činnosti, veškeré aplikační činnosti, zatímco o udržování a správu dat se dělí se serverem. Jak již název této varianty napovídá, je tato varianta určena zejména pro podporu distribuovaných databází.

## Dvou, nebo tříúrovňová architektura?

Základní premisou, kterou jsme až doposud u celého modelu klient/server předpokládali, je dělba práce mezi dva disjunktní subjekty- server a klienta. Jak se ale tato dvousložkovost slučuje s tím, že většina aplikací které z tohoto modelu vychází musí zajistit tři hlavní okruhy činností? Nebylo by přirozenějším řešení použít složky tři? Pak by rozdělení "kompetencí"" mezi ně mohlo být velmi jednoduché a přirozené, a nemuselo by vést k někdy poněkud krkolomným způsobům rozdělováním tří věcí mezi dva subjekty. Nebylo by tedy koncepčnějším řešení zavést tříúrovňovou architekturu klient/server, místo stávající dvouúrovňové?

Pravdou je, že se tak dnes mnohdy již děje, především u rozsáhlejších a náročnějších aplikací povahy velkých informačních systémů. Dochází zde totiž stále více k osamostatňování databází a systémů řízení bází dat a k jejich přesunu "na pozadí" - neboli na samostatné počítače, které jsou optimalizovány pro provozování různých "databázových strojů", nebo dokonce k jejich distribuování na několik uzlů, v rámci distribuovaných databází. Výhodou je pak i skutečnost, že aplikační činnosti (ve smyslu výše uvedené tříúrovňové klasifikace) mohou být stále méně závislé na konkrétním databázovém stroji, díky pokrokům ve standardizaci způsobů komunikace s databázemi (například díky jazyku SQL).



# Představa tříúrovňové architektury s využitím služby WWW

Zajímavé a velmi perspektivní možnosti se přitom objevují i v oblasti prezentačních služeb. Zde se totiž doslova vnucuje myšlenka využít službu World Wide Web, ze které se stále více stává univerzální klientská platforma, využitelná především pro prezentační účely. S pomocí služby WWW je vcelku jednoduché postarat se o zobrazení výstupů na uživatelově počítači, a o sběr jeho vstupů určených samotné aplikaci. Jediné, co je k tomu potřeba, je zajistit realizace vhodné brány mezi "aplikační částí" samotné aplikace a WWW serverem, která bude zajišťovat potřebné konverze. Obrovskou výhodou přitom bude jednotné uživatelské prostředí, neboť koncový uživatel bude přistupovat k
různým službám a systémům prostřednictvím jednoho jediného uživatelského rozhraní, resp. prostřednictvím jediného klientského programu - WWW prohlížeče, alias tzv. browseru.<sup>93</sup>

## 10.2.7 Transakční zpracování

Transakční zpracování je v informatice a výpočetních technologiích zpracování, při kterém je skupina logických operací chápána jako transakce. Transakce musí být vždy provedena jako jeden celek. Pokud se při zpracování v rámci transakce vyskytne jakákoliv chyba a transakce nemůže být dokončena, všechny dílčí operace musejí být vráceny do stavu před začátkem transakce.

## Příklad

Předpokládejme, že chcete převést částku 1000 Kč z vašeho spořicího účtu na účet výdajový. To, co se na první pohled jeví jako jedna operace, jsou ve skutečnosti operace dvě. První operace představuje odepsání částky 1000 Kč ze spořicího účtu a druhá připsání částky 1000 Kč na výdajový účet. Pokud by se podařilo pouze odepsat částku ze spořicího účtu a připsání na výdajový účet by se z jakéhokoliv důvodu nepodařilo, částka 1000 Kč by se nenávratně ztratila. Ve skutečnosti je to obvykle ještě složitější a každá taková operace se skládá z řady podoperací. Každá tato podoperace může za určitých okolností skončit chybou.

Transakční zpracování dovoluje všechny tyto operace seskupit do jedné transakce. Transakce se pak chová jako jedna elementární operace. Buď se povede vše, nebo nic. Pokud z jakéhokoliv důvodu selže jakákoliv operace v rámci transakce, je možné transakci přerušit a stav systému vrátit do stavu před zahájením transakce.

#### Užití

Transakční zpracování se nejčastěji používá v databázích.94

## 10.3 Základy SQL

Žák dovede:

- popsat roli jazyka SQL při práci s databází;
- používat SQL příkaz SELECT včetně filtrování a řazení záznamů.

## 10.3.1.1 Jazyk SQL při práci s databází

**SQL** (někdy vyslovováno anglicky *es-kjů-el* [εs kjʊ: ε†] IPA, někdy též síkvl [si:kwəl] IPA) je standardizovaný dotazovací jazyk používaný pro práci s daty v relačních databázích. SQL je zkratka anglických slov **Structured Query Language** (strukturovaný dotazovací jazyk).

## **Historie SQL**

V 70. letech 20. století probíhal ve firmě IBM výzkum relačních databází. Bylo nutné vytvořit sadu příkazů pro ovládání těchto databází. Vznikl tak jazyk SEQUEL (Structured English Query Language). Cílem bylo vytvořit jazyk, ve kterém by se příkazy tvořily syntakticky co nejblíže přirozenému jazyku (angličtině).

K vývoji jazyka se přidaly další firmy. V r. 1979 uvedla na trh firma Relational Software, Inc. (dnešní Oracle Corporation) svoji relační databázovou platformu Oracle Database. IBM uvedla v roce 1981 nový systém SQL/DS a v roce 1983 systém DB2. Dalšími systémy byly např. Progres, Informix a

<sup>&</sup>lt;sup>93</sup> Peterka Jiří, http://www.earchiv.cz/a96/a611k150.php3

<sup>94</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Transakční\_zpracování

SyBase. Ve všech těchto systémech se používala varianta jazyka SEQUEL, který byl přejmenován na **SQL**.

Relační databáze byly stále významnější, a bylo nutné jejich jazyk standardizovat. Americký institut ANSI původně chtěl vydat jako standard zcela nový jazyk RDL. SQL se však prosadil jako de facto standard a ANSI založil nový standard na tomto jazyku. Tento standard bývá označován jako *SQL-86* podle roku, kdy byl přijat.

V dalších letech se ukázalo, že SQL-86 obsahuje některé nedostatky a naopak v něm nejsou obsaženy některé důležité prvky týkající se hlavně integrity databáze. V roce 1992 byl proto přijat nový standard SQL-92 (někdy se uvádí jen SQL2). Zatím nejnovějším standardem je SQL3 (SQL-99), který reaguje na potřeby nejmodernějších databází s objektovými prvky.

Standardy podporuje prakticky každá relační databáze, ale obvykle nejsou implementovány vždy všechny požadavky normy. A naopak, každá z nich obsahuje prvky a konstrukce, které nejsou ve standardech obsaženy. Přenositelnost SQL dotazů mezi jednotlivými databázemi je proto omezená.

## Popis jazyka

SQL příkazy se dělí na čtyři základní skupiny:

- Příkazy pro manipulaci s daty (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE, ...)
- Příkazy pro definici dat (CREATE, ALTER, DROP, ...)
- Příkazy pro řízení přístupových práv (GRANT, REVOKE)
- Příkazy pro řízení transakcí (START TRANSACTION, COMMIT, ROLLBACK)
- Ostatní nebo speciální příkazy<sup>95</sup>

## Příkazy jazyka SQL

Příkazy jazyka SQL obecně umožňují úplnou kontrolu nad systémem řízení báze dat. Podle svého účelu se dělí do následujících skupin:

## Příkazy pro manipulaci s daty

Jsou to příkazy pro získání dat z databáze a pro jejich úpravy. Označují se zkráceně DML – Data Manipulation Language ("jazyk pro manipulaci s daty").

- SELECT vybírá data z databáze, umožňuje výběr podmnožiny a řazení dat.
- INSERT vkládá do databáze nová data.
- UPDATE mění data v databázi (editace).
- MERGE kombinace INSERT a UPDATE data buď vloží (pokud neexistuje odpovídající klíč), pokud existuje, pak je upraví ve stylu UPDATE.
- DELETE odstraňuje data (záznamy) z databáze.
- EXPLAIN speciální příkaz, který zobrazuje postup zpracování SQL příkazu. Pomáhá uživateli optimalizovat příkazy tak, aby byly rychlejší.
- SHOW méně častý příkaz, umožňující zobrazit databáze, tabulky nebo jejich definice

<sup>&</sup>lt;sup>95</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/SQL

## Příkazy pro definici dat

Těmito příkazy se vytvářejí struktury databáze – tabulky, indexy, pohledy a další objekty. Vytvořené struktury lze také upravovat, doplňovat a mazat. Tato skupina příkazů se nazývá zkráceně DDL – Data Definition Language ("jazyk pro definici dat").

- CREATE vytváření nových objektů.
- ALTER změny existujících objektů.
- DROP odstraňování objektů.

## Příkazy pro řízení dat

Do této skupiny patří příkazy pro nastavování přístupových práv a řízení transakcí. Označují se jako DCL – Data Control Language ("jazyk pro ovládání dat"), někdy také TCC – Transaction Control Commands ("jazyk pro ovládání transakcí").

- GRANT příkaz pro přidělení oprávnění uživateli k určitým objektům.
- REVOKE příkaz pro odnětí práv uživateli.
- START TRANSACTION zahájení transakce.
- COMMIT potvrzení transakce.
- ROLLBACK zrušení transakce, návrat do původního stavu.

## Ostatní příkazy

Do této skupiny patří příkazy pro správu databáze. Pomocí nich lze přidávat uživatele, nastavovat systémové parametry (kódování znaků, způsob řazení, formáty data a času apod.). Tato skupina není standardizována a konkrétní syntaxe příkazů je zavislá na databázovém systému. V některých dialektech jazyka SQL jsou přidány i příkazy pro kontrolu běhu, takže lze tyto dialekty zařadit i mezi programovací jazyky.<sup>96</sup>

## 10.3.1.2 SQL příkaz SELECT

SQL příkaz **SELECT** vrací množinu záznamů z jedné a nebo více tabulek.

## Syntaxe

SELECT [ALL | DISTINCT] {[tabulka. | alias. | pohled.]{\* | sloupec | sloupec AS alias} | AVG([tabulka. | alias. | pohled.]<sloupec>) [AS <alias>] | MIN([tabulka. | alias. | pohled.]<sloupec>) [AS <alias>] | MAX([tabulka. | alias. | pohled.]<sloupec>) [AS <alias>] | COUNT([tabulka. | alias. | pohled.]<\* | sloupec>) [AS <alias>] }[...n] [INTO jméno\_nové\_tabulky] FROM <tabulka> [AS <alias>][,... n] [[INNER | FULL] JOIN <tabulka> ON <spojovaci podminka> | <LEFT | RIGHT> OUTER JOIN <tabulka> ON <spojovaci podminka> | CROSS JOIN <sloupce> [AS <alias>]

<sup>&</sup>lt;sup>96</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/Příkazy\_jazyka\_SQL

[,... n]]

[WHERE <podmínky>

| <sloupec> <operator> <sloupec | hodnota>

| <sloupec> <operator> <sloupec | hodnota> <AND | OR | NOT> <sloupec> <operator> <sloupec | hodnota>

| <sloupec> BETWEEN <hodnota> AND <hodnota> | <sloupec> LIKE <regularni vyraz> | <sloupec> IN <vycet hodnot> | <sloupec | vyraz> <operator> ANY | SOME (poddotaz) | EXISTS (poddotaz)] [GROUP BY <nazev sloupce>[,... n]] [HAVING <omezujici podminka postavena na vysledcich klauzule GROUP BY>] [ORDER BY <sloupec>[,... n] [ASC | DESC]] [UNION <SELECT dotaz>]

Míra implementace SQL dotazů se liší u každého SŘBD, proto je třeba mít při psaní konkrétních dotazů na zřeteli konkrétní SŘDB, na kterém bude dotaz prováděn. Bližší informace naleznete v referenčních manuálech.

## Příklad

SELECT id, zakaznik, cena FROM smlouvy WHERE cena>10000 AND se\_slevou=1 ORDER BY cena DESC

## Další vlastnosti

DISTINCT

Klíčové slovo DISTINCT (někdy používáno DISTINCTROW) z výpisu odstraní záznamy, které se v dané hodnotě pole opakují. Výsledkem pro daný sloupec bude seznam všech hodnot (vyhovující případné podmínce výpisu); každé zastoupené jen jednou. SELECT s DISTINCT vypisuje z logických důvodů většinou jen jedno pole.

## Omezení počtu zobrazených řádků

Databázové stroje většinou umožňují pomocí nějakého klíčového slova v SQL omezit počet vybraných řádků na určitou hodnotu.

Např. v databázi Microsoft Access, MSSQL je to klauzule TOP, která se vkládá hned za SELECT...

SELECT TOP 10 jmeno\_skladby FROM zebricek\_skladeb ORDER BY poslouchanost;

Např. MySQL, PostgreSQL mají klauzuli LIMIT, která kromě maximálního počtu zobrazených řádků umožňuje určit i od jakého místa (ofsetu) z výsledných řádků dotazu (pomyslného celkového výběru) má vracení výsledku začít. Například dotaz

SELECT jmeno\_skladby FROM zebricek\_skladeb ORDER BY poslouchanost LIMIT 5,10;

by zobrazil záznamy na 5. až 15. místě.

Konkrétně MySQL navíc podporuje klíčové slovo SQL\_CALC\_FOUND\_ROWS (není součástí žádného SQL standardu), které se umisťuje za SELECT a způsobí, že databázový stroj si i přes omezení dané klíčovým slovem LIMIT ve výběrovém dotazu uloží celkový počet záznamů splňujících podmínku v klauzuli WHERE (pokud je zadaná) a ten pak může poslat jako výsledek dotazu:

## SELECT FOUND\_ROWS()

Výhodou je, že pro zjištění celkového počtu řádků nemusí být spouštěn další dotaz.97

# 10.4 Návrh databází

## Žák dovede:

 navrhnout strukturu tabulek pro řešení databázového problému a jejich provázání přes primární klíče;

> Pracovní postup vytvoři ro přířazenou osobu prvr

ol u aktivní položi

aktualizuje stav položky na Připraveno ke kontro

přiděli druhý úko

Pracovní postup

aktualizuje stav položky na Dokončer

Konec

 vytvořit navrženou databázi ve zvoleném databázovém prostředí a naplnit ji daty.

## 10.4.1.1 Návrh struktury tabulek pro řešení databázového problému a jejich provázání přes primární klíče

Správně navržená databáze poskytuje uživateli přístup k aktuálním a přesným informacím. Pro dosažení požadovaných výsledků při práci s databází je správný návrh nezbytný, a proto je vhodné naučit se zásadám vytváření dobrého návrhu. Díky tomu budete schopni vytvořit databázi, která splňuje vaše potřeby, a snadno v ní provádět změny.

V tomto článku naleznete zásady plánování databáze. Naučíte se, jak určit potřebné informace, jak tyto informace rozdělit do příslušných tabulek a sloupců a jak tyto tabulky spolu vzájemně souvisejí. Dříve, než se poprvé pustíte do vytváření databáze, doporučujeme si tento článek pročíst.

## Některé termíny z oblasti databází, které je třeba znát

V aplikaci Microsoft Office Access 2007 jsou informace uspořádány do **tabulek**: seznamy řádků a sloupců připomínají účetní knihu nebo list aplikace Microsoft Office Excel 2007. Jednoduchá databáze může obsahovat pouze jednu tabulku, u většiny databází však budete pravděpodobně potřebovat více tabulek. V jedné tabulce můžete například ukládat informace o produktech, v jiné o objednávkách a v další informace o zákaznících.

Jednotlivé řádky se nazývají také **záznamy** a jednotlivé sloupce **pole**. Záznam představuje účelný a konzistentní způsob kombinování informací o určitém předmětu. Pole jsou jednotlivé položky informací – typ položky, který se zobrazuje v každém záznamu. V tabulce Výrobky například každý řádek nebo záznam uchovává informace o jednom výrobku. Každý sloupec nebo pole pak ukládá určitý typ informací o daném výrobku jako je název nebo cena.

## Vhodný návrh databáze

Proces návrhu databáze podléhá určitým zásadám. První zásadou je, že udržování duplicitních informací (neboli redundantních dat) není vhodné, protože taková data zabírají místo a zvyšují pravděpodobnost vzniku chyb a nekonzistencí. Druhou zásadou je zachování správnosti a úplnosti informací. Jestliže databáze obsahuje nesprávné informace, budou všechny sestavy, které čerpají

574

<sup>&</sup>lt;sup>97</sup> http://cs.wikipedia.org/wiki/SELECT

informace z databáze, obsahovat také nesprávné údaje. Výsledné rozhodnutí založené na takových sestavách bude chybné.

Dobrý návrh databáze se vyznačuje následujícími vlastnostmi:

- Rozděluje informace do tabulek podle předmětů, aby nedocházelo ke vzniku duplicitních dat.
- Podle potřeby poskytuje aplikaci Access informace požadované ke spojení informací v tabulkách.
- Pomáhá podporovat a zajišťovat přesnost a celistvost informací.
- Přizpůsobí se vašim potřebám zpracování dat a vytváření sestav.

#### Proces návrhu

Proces návrhu se skládá z následujících kroků:

#### Určení účelu databáze:

Tato část vám pomůže s přípravou na další kroky.

#### Vyhledání a uspořádání požadovaných informací:

Shromážděte všechny typy údajů, které chcete zaznamenat do databáze, například název produktu a číslo objednávky.

#### Rozdělení informací do tabulek:

Rozdělte jednotlivé údaje do hlavních skupin či předmětů, například Produkty nebo Objednávky. Každý předmět pak bude představovat tabulku.

#### Převod jednotlivých informací do sloupců:

Rozhodněte se, jaké informace chcete ukládat v jednotlivých tabulkách. Každý údaj tvoří pole a je zobrazen jako sloupec v tabulce. Tabulka Zaměstnanci například může obsahovat pole Příjmení a Datum nástupu do zaměstnání.

#### Zadání primárních klíčů:

Pro každou tabulku zvolte primární klíč. Jedná se o sloupec, který slouží k jednoznačné identifikaci jednotlivých řádků. Příkladem může být ID produktu nebo ID objednávky.

## Vytvoření relací mezi tabulkami:

Prohlédněte si tabulky a rozhodněte, jak spolu data v různých tabulkách souvisejí. Podle potřeby přidejte pole do tabulek nebo vytvořte nové tabulky, abyste objasnili relace.

## Úprava návrhu:

Proveďte analýzu návrhu a vyhledejte chyby. Vytvořte tabulky a přidejte několik vzorových záznamů. Zjistěte, zda z tabulek získáte požadované výsledky. Podle potřeby návrh upravte.

## Použití normalizačních pravidel:

Použijte normalizační pravidla dat a ověřte, že jsou tabulky strukturovány správně. Podle potřeby tabulky upravte.

## Určení účelu databáze

Vhodným prvním krokem je sepsání účelu databáze na papír — k čemu bude databáze sloužit, jak a kdo ji bude využívat. U malé databáze pro domácí podnikání můžete například napsat Databáze zákazníků uchovává seznam údajů o zákaznících pro rozesílání pošty a vytváření sestav. Jestliže je databáze složitější nebo ji používá mnoho uživatelů, například ve velkých podnicích, může popis využití databáze zahrnovat celý odstavec. Popis by měl obsahovat informace o tom, kdy a jak budou jednotliví uživatelé databázi používat. Výsledkem by měl být dobře sestavený plán, do kterého bude možné nahlédnout v průběhu celého procesu návrhu. Díky tomu pro vás bude snazší soustředit se při rozhodování na požadované cíle.

## Vyhledání a uspořádání požadovaných informací

Při vyhledávání a uspořádávání požadovaných informací začněte se stávajícími údaji. Nákupní objednávky například zaznamenáváte do účetní knihy nebo uchováváte údaje o zákaznících na papírových formulářích v kartotéční skříni. Shromážděte tyto dokumenty a vytvořte seznam jednotlivých typů informací (například každé pole, které ve formuláři vyplňujete). Jestliže nemáte žádné vytvořené formuláře, představte si, že musíte navrhnout formulář pro záznam údajů o zákaznících. Jaké informace do formuláře umístíte? Určete jednotlivé položky a poznamenejte si je. Dejme tomu, že stále uchováváte seznam zákazníků na kartotéčních lístcích. Pohledem na tyto lístky zjistíte, že obsahují jméno zákazníka, jeho adresu, město, zemi, poštovní směrovací číslo a telefonní číslo. Každá z těchto položek představuje potenciální sloupec v tabulce.

V přípravné fázi nemusí být seznam perfektní. Důležitější je uvést každou položku, která vás napadne. Pokud databázi budou používat i jiní uživatelé, zeptejte se na jejich názor. Seznam můžete upřesnit později.

Dále je třeba zvážit, jaké typy sestav nebo korespondence chcete z databáze vytvářet. Budete například chtít vytvořit sestavu prodeje tak, aby byl prodej zobrazen podle jednotlivých regionů, nebo souhrnnou skladovou sestavu podle stavu zásob produktů. Je možné, že budete také chtít generovat vzorové dopisy, kterými budete zákazníky informovat o prodejních akcích nebo prémiových nabídkách. Vytvořte si sestavu v duchu a představte si, jak by asi měla vypadat. Jaké informace chcete v sestavě uvést? Poznamenejte si každou položku. Stejně postupujte u vzorového dopisu a u dalších sestav, které budete chtít vytvářet.



Promyšlením sestav a korespondence, které budete chtít vytvářet, si usnadníte určení položek, jež bude třeba v databázi uchovávat. Předpokládejme například, že dáte zákazníkům příležitost přihlásit nebo odhlásit odběr pravidelných e-mailových aktualizací a chcete vytisknout seznam těch zákazníků, kteří odběr přihlásili. Chcete-li tyto údaje zaznamenávat, přidejte do tabulky zákazníků sloupec Odeslat e-mailem. U každého zákazníka můžete nastavit pole na hodnotu Ano nebo Ne.

Požadavek na odesílání e-mailových zpráv zákazníkům bude znamenat záznam další položky. Jakmile se dozvíte, že zákazník chce dostávat e-mailové zprávy, budete také potřebovat znát e-mailovou adresu, na kterou budou zprávy odesílány. Z tohoto důvodu je třeba u každého zákazníka zaznamenat e-mailovou adresu.

Vhodným postupem je sestavit prototyp jednotlivých sestav nebo výstupních seznamů a zvážit, jaké položky budete chtít do sestavy zahrnout. Při kontrole vzorového dopisu vás mohou napadnout další položky. Jestliže chcete, aby sestava obsahovala správné oslovení (například Pan či Paní, kterým bude pozdrav začínat), je třeba vytvořit položku oslovení. Typický dopis můžete začít oslovením Vážený pane Nováku namísto Vážený pane Jane Nováku. To znamená, že bude třeba ukládat příjmení odděleně od křestního jména.

Důležitou skutečností, kterou je třeba si zapamatovat, je, že byste měli jednotlivé informace rozdělit do nejmenších použitelných částí. V případě jména to z důvodu snadné dostupnosti příjmení znamená rozdělit položku jména na dvě části — křestní jméno a příjmení. Pro seřazení sestavy podle příjmení je například vhodné ukládat příjmení zákazníka odděleně. Obecně řečeno, chcete-li třídit, hledat, počítat nebo vytvářet sestavu na základě jedné položky, měli byste umístit danou položku do samostatného pole.

Zamyslete se nad otázkami, na něž budete chtít z databáze získávat odpovědi. Například - kolik prodejů propagovaného produktu jste uzavřeli minulý měsíc? Kde žijí nejlepší zákazníci? Kdo je dodavatelem produktu, který se nejlépe prodává? Předvídání těchto otázek vám pomůže soustředit se na další položky, které je třeba zaznamenávat.

Po shromáždění těchto informací jste připraveni přejít k dalšímu kroku.

## Rozdělení informací do tabulek

Při rozdělování informací do tabulek zvolte hlavní entity neboli předměty. Po vyhledání a uspořádání informací pro databázi prodeje produktu by předběžný seznam mohl vypadat takto:



Hlavní entity, které jsou zde zobrazeny, představují produkty, dodavatele, zákazníky a objednávky. Z tohoto důvodu je vhodné začít s těmito čtyřmi tabulkami - v jedné tabulce budou ukládány informace o produktech, v druhé o dodavatelích, ve třetí o zákaznících a ve čtvrté o objednávkách. Přestože se nejedná o úplný seznam, jedná se o vhodný výchozí bod. Seznam můžete upravovat, dokud nevytvoříte návrh databáze, který vám bude vyhovovat.

Při první kontrole předběžného seznamu položek budete mít tendenci umístit je všechny do jedné tabulky namísto rozdělení do čtyř tabulek, které jsou znázorněny na předchozím obrázku. V tomto kurzu se dozvíte, proč je takový postup nesprávný. Podívejte na na tuto tabulku:

Í	Výrobky a dodavatelé		
	NázevVýrobku 🚽	Dodavatelé 👻	Adresa 🗸
	Chai	Exotic Liquids	49 Gilbert St.
	Chang	Exotic Liquids	49 Gilbert St.
	Aniseed Syrup	Exotic Liquids	49 Gilbert St.
	Chef Anton's Cajun Seas	New Orleans Cajun Deli	P.O. Box 78934

V tomto případě každý řádek obsahuje informace o produktu i jeho dodavateli. Vzhledem k tomu, že může existovat mnoho produktů od stejného dodavatele, bude nutné údaje o jménu a adrese dodavatele mnohokrát opakovat. To zabírá místo na disku. Jako mnohem lepší řešení se jeví zaznamenat informace o dodavateli pouze jednou do tabulky Dodavatelé a potom propojit tuto tabulku s tabulkou Produkty.

Dalším problémem, na který můžete u takové databáze narazit, je potřeba úprav údajů o dodavateli. Předpokládejme například, že potřebujete změnit adresu dodavatele. Vzhledem k tomu, že se vyskytuje na mnoha místech, může se stát, že náhodně změníte adresu na jednom místě, ale zapomenete změnit další výskyty. Tím, že zaznamenáte adresu dodavatele pouze na jednom místě, problém odstraníte.

Při návrhu databáze se snažte zaznamenávat jednu skutečnost pouze jednou. Pokud zjistíte, že opakujete jeden údaj na více místech, například adresu konkrétního dodavatele, umístěte tento údaj do samostatné tabulky.

Dále předpokládejme, že existuje pouze jeden produkt dodávaný společností Vinařství ABC a vy chcete produkt odstranit, ale ponechat název dodavatele a jeho adresu. Jak odstraníte produkt, aniž byste současně nepřišli o údaje o dodavateli? To není možné. Vzhledem k tomu, že každý záznam obsahuje údaje o produktu stejně jako o dodavateli, nelze odstranit jednu položku a druhou zachovat. Chcete-li tyto údaje uchovávat odděleně, je třeba tabulku rozdělit na dvě. Jedna tabulka bude ukládat informace o produktu a druhá o dodavateli. Odstraněním záznamu produktu odstraníte pouze údaje o produktu, a nikoli o dodavateli.

Jakmile zvolíte předmět, který je představován tabulkou, měly by sloupce v této tabulce ukládat pouze údaje o daném předmětu. Tabulka produktů by měla například ukládat pouze informace o produktech. Vzhledem k tomu, že adresa dodavatele je údaj o dodavateli, a nikoli samotném produktu, patří do tabulky dodavatelů.

## Převod jednotlivých položek informací do sloupců

Při určování sloupců v tabulce je třeba rozhodnout, které informace o předmětu zaznamenaného v tabulce chcete sledovat. U tabulky Zákazníci může například vhodný počáteční seznam sloupců

obsahovat položky Jméno, Adresa, Město, Stát, PSČ, Odeslat e-mail, Oslovení a E-mailová adresa. Každý záznam v tabulce obsahuje stejnou sadu sloupců, takže můžete pro jednotlivé záznamy ukládat jméno, adresu, město, stát, PSČ, požadavek na odeslání e-mailu a e-mailovou adresu. Sloupec s adresou například obsahuje adresy zákazníků. Každý záznam obsahuje data o jednom zákazníkovi a pole adresy obsahuje adresu daného zákazníka.

Po stanovení počáteční sady sloupců pro jednotlivé tabulky můžete dále sloupce upravovat. Jméno zákazníka je například vhodné rozdělit do dvou samostatných sloupců - křestní jméno a příjmení, takže můžete třídit, vyhledávat a indexovat na základě těchto sloupců. Podobně adresa se ve skutečnosti skládá z pěti samostatných složek - adresa, město, stát, PSČ a kraj - a tak je vhodné tyto položky ukládat také v samostatných sloupcích. Pro vyhledávání, filtrování nebo třídění například podle státu je třeba mít informace o státu uloženy v samostatném sloupci.

Dále je třeba vzít v úvahu, zda bude databáze uchovávat pouze domácí nebo také mezinárodní údaje. Chcete-li například ukládat zahraniční adresy, je lepší vytvořit sloupec Region namísto sloupce Stát, protože tento sloupce může obsahovat jak domácí stát, tak i regiony ostatních zemí. Podobně je tomu také u sloupce s poštovním směrovacím číslem, kam můžete ukládat jak místní PSČ, tak i zahraniční směrovací čísla.

V následujícím seznamu je uvedeno několik tipů pro určení sloupců.

## Nezahrnujte vypočtená data:

Ve většině případů platí, že byste do tabulek neměli ukládat výsledky výpočtů. Chcete-li zobrazit výsledek, můžete namísto toho provést výpočet v aplikaci Access. Dejme tomu, že jste vytvořili sestavu Objednané produkty, která zobrazuje mezisoučet objednaných jednotek u každé kategorie produktu v databázi. V žádné tabulce však neexistujte sloupec s mezisoučty Objednané jednotky. Namísto toho tabulka Produkty obsahuje sloupec Objednané jednotky, kde jsou uloženy údaje o objednaných jednotkách jednotlivých produktů. Pomocí těchto dat aplikace Access vypočte mezisoučet při každém vytištění sestavy. Mezisoučet samotný by neměl být v tabulce uložen.

## Ukládejte informace do nejmenších logických celků:

Pravděpodobně budete mít tendenci vytvořit jedno pole pro celá jména nebo pro názvy produktů společně s popisy produktů. Jestliže v jednom poli zkombinujete více druhů informací, bude později obtížné získat jednotlivé údaje. Zkuste rozdělit informace do logických celků. Vytvořte například samostatná pole pro křestní jméno a příjmení nebo název, kategorii a popis produktu.



Po úpravě sloupců dat v jednotlivých tabulkách můžete pro každou tabulku zvolit primární klíč.

## Zadání primárních klíčů

Každá tabulka by měla obsahovat sloupec nebo sadu sloupců, které jednoznačně určují jednotlivé řádky uložené v tabulce. Často se jedná o jedinečný identifikační klíč, například identifikační číslo zaměstnance nebo sériové číslo. V databázové terminologii se tento údaj nazývá **primární klíč** tabulky. Aplikace Access používá pole s primárními klíči k rychlému přidružení dat z různých tabulek a shrnutí dat.

Pokud již existuje jedinečný identifikátor tabulky, například číslo produktu, které jedinečně určuje jednotlivé produkty v katalogu, můžete tento identifikátor použít jako primární klíč tabulky, avšak pouze v případě, že hodnoty v tomto sloupci budou u jednotlivých záznamů vždy odlišné. Jako primární klíč nemohou sloužit duplicitní hodnoty. Vzhledem k tomu, že jména nejsou jedinečná, není vhodné používat jako primární klíč jména osob. Snadno se může stát, že v jedné tabulce budou existovat dvě osoby se stejným jménem.

Primární klíč musí vždy obsahovat hodnotu. Jestliže může dojít k situaci, kdy hodnota sloupce nebude přiřazena nebo bude neznámá (chybějící hodnota), nelze tuto hodnotu použít jako součást v primárním klíči.

Vždy byste měli zvolit primární klíč, jehož hodnota se nebude měnit. V databázi, která používá více tabulek, může primární klíč tabulky sloužit jako odkaz v jiných tabulkách. Pokud se primární klíč změní, musí se změna projevit také na všech místech, která na klíč odkazují. Použití neměnného primárního klíče snižuje pravděpodobnost, že by došlo ke ztrátě synchronizace primárního klíče s dalšími tabulkami, které na něj odkazují.

Často je jako primární klíč použito libovolné jedinečné číslo. Můžete například přiřadit každé objednávce jedinečné číslo. Jediným účelem čísla objednávky je identifikovat objednávku. Po přiřazení se číslo již nezmění.

Pokud vás nenapadá sloupec nebo sada sloupců, které by mohly představovat vhodný primární klíč, zvažte použití sloupce s datovým typem Automatické číslo. Použijete-li datový typ Automatické číslo,

přiřadí aplikace Access automaticky hodnotu za vás. Takový identifikátor neobsahuje žádné faktické údaje, které popisují příslušný řádek. Bezobsažné identifikátory představují ideální primární klíče, protože se nemění. Primární klíč, který obsahuje nějaké údaje o řádku — například telefonní číslo nebo jméno zákazníka — se může změnit, protože se mohou změnit samotné faktické informace.

III Produkty				
	ID produktu -	Název produktu -		
+	(1) 1	Chai		
+	2	Chang		
+	3	Anýzový sirup		

1 Sloupec nastavený na datový typ Automatické číslo je vhodným primárním klíčem, protože žádná identifikační čísla se neshodují.

V některý případech můžete chtít použít dvě či více polí, které budou společně poskytovat primární klíč tabulky. Tabulka Podrobnosti objednávky, která ukládá řádkové položky objednávek, by například použila ve svém primárním klíči dva sloupce: ID objednávky a ID produktu. Pokud primární klíč používá více sloupců, nazývá se také složený klíč.

U databáze prodeje můžete pro každou tabulku vytvořit sloupec Automatické číslo, který bude sloužit jako primární klíč: ID produktu pro tabulku Produkty, ID objednávky pro tabulku Objednávky, ID zákazníka pro tabulku Zákazníci a ID dodavatele pro tabulku Dodavatelé.



## Vytvoření relací mezi tabulkami

Nyní, když jste rozdělili informace do tabulek, je třeba najít účelný způsob, jak znovu sestavit informace dohromady. Následující formulář například obsahuje informace z několika tabulek.

Dbjednávky 1						
Příjemce faktury: A	lfreds Futterkiste	Mísl	o určení:	Alfreds Fi	utterkiste	
Obere Str. 57				Obere Sti	r. 57	
В	erlín 12	209		Berlín	12209	
6	Německ	ko Dor	WOUD!		Německo	
Provice:	Suyama, Michael		Spěšné [	] Sloučená	á 🔲 Federální	
ID objednávky: 10643	ID objednávky: 10643 Datum objedná 25			idat dhe:	22. září 1997	
4 Výrobky: 🗸	Cena za kus: 🗸	Hnožství:	✓ Sleva:	- R	ozšířená cena: 🕠	
	240 Kč		2 2	5 %	365 Kà	
Chartreuse verte	365 Kč		21 2	5%	7665 Kà	
Rossle Sauerkraut	912 Kč		15 2	5%	13680 Kà	
*				0%		
			Sout	irn:	21710 Kà	
	Tisk faktu	Jry	Dopray	/né	583 Kà	
			Celka	em:	21127 Kà	

- 1 Informace v tomto formuláři pocházejí z tabulky Zákazníci...
- 2 ...z tabulky Zaměstnanci...
- 3 ...z tabulky Objednávky...
- 4 ...z tabulky Produkty...
- 5 ...a z tabulky Podrobnosti objednávek.

Aplikace Access je systém pro správu relačních databází. V relační databázi jsou informace rozděleny do samostatných tabulek podle předmětu. Pomocí relací mezi tabulkami pak můžete seskupit informace dohromady tak, jak potřebujete.

## Vytvoření relace typu 1:N

Vezměme si jako příklad tabulky Dodavatelé a Produkty v databázi objednávek produktů. Dodavatel může dodat libovolný počet produktů. To znamená, že pro každého dodavatele uvedeného v tabulce Dodavatelé, může existovat celá řada produktů zaznamenaných v tabulce Produkty. Typ relace mezi tabulkami Dodavatelé a Produkty je proto 1:N.

	Informace o dodavatelich ×						
	Kód 🛫	Společnost 👻 Příjmení	-				
E	+	Documentel A Andersen	-				
Záz	nam: 🖬 🕂 1	z 10 🕨 🕨 Bez filtru Vyhledávání					
	Výrobky				×		
	Kód 👻	Název výrobku 👻	k	ódy dodavatelů	- <b>A</b>		
+	1	Northwind Traders Chai			1		
+	3	Northwind Traders Sirup			1		
Herein And State And Andrews Koreni Cajun					1 🔻		
Zázna	am: 🖬 🖣 🖣 z	45 🕨 🕨 🌾 Bez filtru Vyhledávání	•		•		

Chcete-li znázornit relaci 1:N v návrhu databáze, vezměte primární klíč na straně "1" vztahu a přidejte jej jako další sloupec nebo sloupce do tabulky na straně "N" relace. V tomto případě například přidáte sloupec ID dodavatele z tabulky Dodavatelé do tabulky Produkty. Aplikace Access může potom pomocí čísla ID dodavatele v tabulce Produkty vyhledat správného dodavatele u každého produktu.

Sloupec ID dodavatele v tabulce Produkty se nazývá cizí klíč. Tento klíč představuje primární klíč jiné tabulky. Sloupec ID dodavatele v tabulce Produkty je cizí klíč, protože současně představuje primární klíč v tabulce Dodavatelé.

	Zákazníci	Výrobky
	KódZákazníka	KódVýrobku
•	Název	Název výrobku
	Adresa	Cena za kus
	Město	Jednotky na skladě
	Oblast	Počet kusů v objednávce
	PSČ	Množství v jednotce
	Země	KódDodavatele
	Odeslání e-mailu	Ohiadaáday
	Osloveni	KádObjednávky
	E-mailova adresa	Prodeice
	Dodavatelé	Datum objednávky
	KódDodavatele	Výrobek
	Název společnosti	Množství
	Kontaktní jméno	Cena
	Adresa	
	Město	
•	Oblast	
	PSC	
	Zeme	

Základem pro spojování souvisejících tabulek je vytvoření dvojic primárních a cizích klíčů. Pokud si nejste jisti, které tabulky by měly sdílet společný sloupec, identifikací relace 1:N zajistíte, že dvě použité tabulky budou ve skutečnosti vyžadovat sdílený sloupec.

## Vytvoření relace typu N:N

Zvažte vytvoření relace mezi tabulkou Produkty a tabulkou Objednávky.

Jedna objednávka může obsahovat více produktů. Na druhou stranu se jeden produkt může objevit v mnoha objednávkách. Z tohoto důvodu může pro každý záznam v tabulce Objednávky existovat mnoho záznamů v tabulce Produkty. A naopak - pro každý záznam v tabulce Produkty může existovat celá řada záznamů v tabulce Objednávky. Tento typ relace se nazývá N:N, protože pro každý produkt může existovat mnoho objednávek a pro každou objednávku mnoho produktů. Všimněte si, že ke zjištění relace typu N:N mezi tabulkami je důležité vzít v úvahu obě strany relace.

Předměty ve dvou tabulkách — objednávky a produkty — obsahují relaci typu N:N. To představuje problém. Představte si například, že se pokusíte vytvořit relaci mezi dvěma tabulkami tak, že přidáte pole ID produktu do tabulky Objednávky. Chcete-li do každé objednávky umístit více produktů, je třeba vytvořit více záznamů v jedné objednávce v tabulce Objednávky. Opakovali byste informace o objednávce u každého řádku, který se vztahuje k jedné objednávce. Výsledkem bude neefektivní návrh, který může vést k nepřesným datům. Ke stejnému problému dojde, jestliže přidáte pole ID objednávky do tabulky Produkty — pro každý produkt bude v tabulce Produkty existovat více záznamů. Jak tento problém vyřešit?

Vytvořte třetí tabulku, která se často nazývá spojená tabulka, jež rozdělí relaci typu N:N na dvě relace typu 1:N. Vložíte primární klíč z těchto dvou tabulek do třetí tabulky. Výsledkem je, že třetí tabulka zaznamená každý výskyt nebo instanci relace.

KódObjed	návky KódZákazník	a KódVýr	obku NázevV	ýrobku	
10248	WILMK	11	Queso Cabrales Singaporean Hokkien Fried Me		
10311	DUMON	42			
		69	Gudbrar	ndsdalsost	
		72	Mozzare	ella di Giovan	ni
	PODROBNOSTI KódObiednávky	OBJEDNÁVK KódWýrobku	<b>r</b> CenaZaKus	Množství	7
	PODROBNOSTI KódObjednávky	OBJEDNÁVK KódVýrobku	r CenaZaKus	Množství	7
	PODROBNOSTI KódObjednávky 10248	<b>OBJEDNÁVK</b> KódVýrobku 11	r CenaZaKus 21,00	Množství 12	7
	PODROBNOSTI KódObjednávky 10248 10248	OBJEDNÁVK KódVýrobku 11 42	CenaZaKus 21,00 14,00	Množství 12 10	1
	PODROBNOSTI KódObjednávky 10248 10248 10248	OBJEDNÁVK KódVýrobku 11 42 72	CenaZaKus 21,00 14,00 34,80	Množství 12 10 5	
	PODROBNOSTI KódObjednávky 10248 10248 10248 10248 10248 10311	OBJEDNÁVK KódVýrobku 11 42 72 42	CenaZaKus 21,00 14,00 34,80 14,00	Množství 12 10 5 6	

Každý záznam v tabulce Podrobnosti objednávky představuje jednu řádkovou položku v objednávce. Primární klíč tabulky Podrobnosti objednávky se skládá ze dvou polí — cizích klíčů z tabulek Objednávky a Produkty. Použití samotného pole ID objednávky nefunguje jako primární klíč této tabulky, protože jedna objednávka může obsahovat mnoho řádkových položek. ID objednávky se opakuje u každé řádkové položky v objednávce, takže pole neobsahuje jedinečné hodnoty. Ani použití samotného pole ID produktu nefunguje, protože jeden produkt se může vyskytnout v mnoha různých objednávkách. Společně však obě pole vždy vytvoří jedinečnou hodnotu pro každý záznam.

V databázi prodeje produktů spolu tabulky Objednávky a Produkty přímo nesouvisejí. Namísto toho jsou spojeny nepřímo prostřednictvím tabulky Podrobnosti objednávky. Relace typu N:N mezi objednávkami a produkty je v databázi znázorněna pomocí dvou relací typu 1:N:

Tabulky Objednávky a Podrobnosti objednávky jsou propojeny relací typu 1:N. Každá objednávka může obsahovat více řádkových položek, ale každá řádková položka je spojena pouze s jednou objednávkou.

Tabulky Produkty a Podrobnosti objednávky jsou propojeny relací typu 1:N. Každý produkt může obsahovat mnoho přidružených řádkových položek, ale každá řádková položka odkazuje pouze na jeden produkt.

Z tabulky Podrobnosti objednávky můžete určit všechny produkty v konkrétní objednávce. Také můžete určit všechny objednávky u konkrétního produktu.

Po začlenění tabulky Podrobnosti objednávky může seznam tabulek a polí vypadat například takto:

Zéhamési	Weekler
Zakaznici	Vyrobky
KódZákaznika	KodVýrobku
Nazev	Nazev výrobku
Adresa	Cena za kus
Město	Jednotky na skladě
Oblast	Počet kusů v objednávce
PSC	Množství v jednotce
Země	KódDodavatele
Odeslání e-mailu	01 . 1 / 1
Oslovení	Objednávky
E-mailová adresa	KódObjednávky
	Prodejce
Dodavatelé	Datum objednávky
KódDodavatele	KódZákazníka
Název společnos	ti NázevPříjemce
Kontaktní jméno	AdresaPříjemce
Adresa	MěstoPříjemce
Město	OblastPříjemce
Oblast	PSČPříjemce
PSČ	ZeměPříjemce
Země	3
Telefon	Podrobnosti objednávek
	KódObjednávky
	KódVýrobku
	CenaZaKus
	Množství

## Vytvoření relace typu 1:1

Dalším typem relace je 1:1. Dejme tomu, že potřebujete například zaznamenat doplňkové informace o produktech, které nebude potřeba využívat často, nebo které se týkají pouze několika produktů. Vzhledem k tomu, že nepotřebujete informace často a že uložení informací v tabulce Produkty by mělo za následek prázdné místo u všech produktů, kterých se informace netýkají, umístěte tyto doplňující informace do samostatné tabulky. Stejně jako u tabulky Produkty použijete ID produktu jako primární klíč. Relace mezi touto doplňkovou tabulkou a tabulkou Produkty je 1:1. Pro každý záznam v tabulce Produkty existuje jeden odpovídající záznam v doplňkové tabulce. Při určování relace musí obě tabulky sílet společné pole.

Při zjišťování potřeby pro relaci typu 1:1 v databázi zvažte, zda informace z obou tabulek seskupíte do jedné tabulky. Jestliže k tomuto kroku nechcete z nějakého důvodu přistoupit, například proto, že by výsledkem bylo prázdné místo, naleznete v následujícím seznamu příklady, jak znázornit relace v návrhu:

Jestliže dvě tabulky obsahují stejný předmět, můžete pravděpodobně nastavit relaci pomocí primárního klíče v obou tabulkách.

Pokud dvě tabulky obsahují různé předměty s různými primárními klíči, zvolte jednu z tabulek a vložte její primární klíč do druhé tabulky jako cizí klíč.

Určení relací mezi tabulkami vám pomůže zajistit, že jste vytvořili správné tabulky a sloupce. Jestliže existuje relace 1:1 nebo 1:N, musejí příslušné tabulky sdílet společný sloupec nebo sloupce. Pokud existuje relace typu N:N, je pro vyjádření relace potřeba vytvořit třetí tabulku.

## Úprava návrhu

Po vytvoření tabulek, polí a relací byste měli vytvořit a naplnit tabulku vzorovými daty a vyzkoušet práci s informacemi, například vytvořit dotazy, přidat nové záznamy a další činnosti. Tím si usnadníte zvýraznění potenciálních problémů. Zjistíte například, že je třeba přidat sloupec, na který jste zapomněli ve fázi návrhu, nebo že je třeba rozdělit tabulku na dvě samostatné tabulky, abyste odstranili duplicitní údaje.

Zjistěte, zda databáze umožňuje získání požadovaných odpovědí. Vytvořte hrubý koncept formulářů a sestav a zjistěte, zda zobrazují data, která očekáváte. Vyhledejte nepotřebná duplicitní data a pokud návrh taková data obsahuje, změňte návrh a odstraňte je.

Při testování počáteční databáze pravděpodobně odhalíte prostor pro zdokonalení. Zde je uveden příklad několika položek, které můžete zkontrolovat:

Zapomněli jste vložit sloupce? Pokud ano, patří tyto informace do existujících tabulek? Jestliže se jedná informace týkající se něčeho jiného, bude pravděpodobně třeba vytvořit další tabulku. Vytvořte sloupec pro všechny položky informací, které chcete sledovat. Pokud nelze informace vypočítat z jiných sloupců, bude pravděpodobně třeba pro ně vytvořit nový sloupec.

Jsou některé sloupce nepotřebné, protože je možné vypočítat je z existujících polí? Pokud lze položku informací vypočítat z dalších existujících sloupců, například vypočítat slevu z maloobchodní ceny, je obvykle lepší to provést tímto způsobem a vyhnout se tak vytvoření nového sloupce.

Zadáváte opakovaně duplicitní informace do některé tabulky? Pokud ano, bude pravděpodobně třeba rozdělit tabulku do dvou tabulek, které jsou propojeny relací typu 1:N.

Máte tabulky s mnoha poli, omezeným počtem záznamů a mnoha prázdnými poli v jednotlivých záznamech? Pokud ano, zamyslete se nad novým návrhem tabulky, aby obsahovala méně polí a více záznamů.

Je položka informací rozdělena na nejmenší užitečné celky? Potřebujete-li vytvářet sestavy, třídit, vyhledávat nebo počítat položku informací, umístěte tuto položku do samostatného sloupce.

Obsahuje každý sloupec údaj o předmětu tabulky? Pokud sloupec neobsahuje informace o předmětu tabulky, patří do jiné tabulky.

Jsou vyjádřeny všechny relace mezi tabulkami, ať už prostřednictvím společných polí nebo třetí tabulky? Relace typu 1:1 a 1:N vyžadují společné sloupce. Relace typu N:N vyžadují použití třetí tabulky.

## Úprava tabulky Produkty

Předpokládejme, že každý produkt v databázi prodeje produktů spadá do obecné kategorie, například nápoje, pochutiny či mořské plody. Tabulka Produkty by mohla zahrnovat pole, které zobrazuje kategorii jednotlivých produktů.

Dejme tomu, že po kontrole a úpravě návrhu databáze se rozhodnete uložit popis kategorie spolu s jejím názvem. Jestliže do tabulky Produkty přidáte pole Popis kategorie, musíte zopakovat popis jednotlivých kategorií u každého produktu, který spadá do dané kategorie. To není vhodné řešení.

Jako vhodnější se jeví vytvoření nového subjektu s názvem Kategorie v databázi, který bude možné sledovat, spolu s vlastní tabulkou a primárním klíčem. Potom můžete přidat primární klíč z tabulky Kategorie jako cizí klíč do tabulky Produkty.

Tabulky Kategorie a Produkty mají mezi sebou vztah typu 1:N: kategorie může obsahovat více produktů, ale produkt patří pouze do jedné kategorie.

Při kontrole struktury tabulky se soustřeďte na opakující se skupiny. Zamyslete se například nad tabulkou, která obsahuje následující sloupce:

ID produktu Název ID produktu 1 Název 1 ID produktu 2 Název 2 ID produktu 3 Název 3 V tomto příkladu předsta

V tomto příkladu představují jednotlivé produkty opakující se skupiny sloupců, které se liší od ostatních pouze číslem přidaným na konec názvu sloupce. Pokud zjistíte, že jsou sloupce očíslovány tímto způsobem, měli byste návrh přepracovat.

Takový návrh se vyznačuje několika nedostatky. Předně je třeba stanovit horní limit počtu produktů. Jakmile tento limit překročíte, musíte do struktury tabulky přidat novou skupinu sloupců, což je velký administrativní úkol.

Další problém představují dodavatelé, jež poskytují méně produktů než je stanovený maximální počet a tím zabírají místo, protože další sloupce jsou prázdné. Nejzávažnějším nedostatkem takového návrhu je složitost provádění celé řady úkolů, například třídění či indexování tabulky podle ID nebo názvu produktu.

Kdykoli zjistíte, že návrh obsahuje opakující skupiny, pečlivě jej zkontrolujte s přihlédnutím na rozdělení do dvou tabulek - jedné pro dodavatele a druhé pro produkty, které budou propojeny pomocí ID dodavatele.

## Použití normalizačních pravidel

Jako další krok v návrhu můžete použít normalizační pravidla dat (nazývaná někdy také pouze normalizační pravidla). Pomocí těchto pravidel můžete zjistit, zda jsou tabulky správně strukturovány. Proces použití pravidel u návrhu databáze se nazývá normalizace databáze, nebo pouze normalizace.

Normalizace je nejužitečnější až poté, co vytvoříte všechny položky informací a předběžný návrh. Jejím účelem je pomoci uživateli zajistit, že jsou položky informací rozděleny do příslušných tabulek. Normalizace však nemůže zajistit, že jste shromáždili všechny správné datové položky, s nimiž chcete začít.

Pravidla je třeba používat postupně. Díky tomu každý krok zajistí, že návrh odpovídá jednotlivým "normalizačním formulářům". Všeobecně je k dispozici pět normalizačních formulářů označovaných čísly 1 až 5. Tento článek se zabývá prvními třemi formuláři, protože jsou vyžadovány většinou návrhů databáze.

#### První normalizační formulář

První normalizační formulář stanovuje, že v každém průsečíku řádku a sloupce v tabulce existuje jedna hodnota, a nikdy seznam hodnot. Nemůže například existovat pole s názvem Cena, které bude obsahovat více cen. Pokud si jednotlivé průsečíky řádků a sloupců představíte jako buňku, může každá buňka obsahovat pouze jednu hodnotu.

#### Druhý normalizační formulář

Druhý normalizační formulář vyžaduje, aby byl každý sloupec (který není klíčem) plně závislý na celém primárním klíči, nikoli pouze na jeho části. Toto pravidlo se týká primárních klíčů, které jsou tvořeny více sloupci. Předpokládejme například, že jste vytvořili tabulku obsahující následující sloupce, kde položky ID objednávky a ID produktu tvoří primární klíč:

- ID objednávky (primární klíč)
- ID produktu (primární klíč)
- Název produktu

Tento návrh je v rozporu s druhým normalizačním formulářem, protože sloupec Název produktu je závislý na sloupci ID produktu, ale nikoli na sloupci ID objednávky, a tím není závislý na celém primárním klíči. Sloupec Název produktu je třeba odstranit z tabulky, protože patří do jiné tabulky (Produkty).

## Třetí normalizační formulář

Třetí normalizační formulář vyžaduje, aby byl na primárním klíči závislý nejenom každý sloupec, který netvoří klíč, ale také aby byly jednotlivé sloupce netvořící klíč nezávislé na sobě navzájem.

Jinými slovy, každý sloupec, který netvoří klíč, musí být závislý výhradně na primárním klíči a na žádné jiné položce. Dejme tomu, že jste vytvořili tabulku obsahující následující sloupce:

- ID produktu (primární klíč)
- Název
- DMC
- Sleva

Předpokládejme, že sloupec Sleva závisí na doporučené maloobchodní ceně (DMC). Tato tabulka je v rozporu se třetím normalizačním formulářem, protože sloupec Sleva, který není klíčem, závisí na

jiném sloupci, jež rovněž netvoří klíč, DMC. Vzájemná nezávislosti sloupců znamená, že byste měli být schopni změnit libovolný sloupec, který netvoří klíč, aniž by byl ovlivněn jiný sloupec. Pokud změníte hodnotu v poli DMC, pole Sleva se odpovídajícím způsobem změní, čímž poruší toto pravidlo. V takovém případě byste měli sloupec Sleva přesunout do jiné tabulky, která závisí na sloupci DMC.<sup>98</sup>

## 10.4.1.2 Tvorba navržené databáze ve zvoleném databázovém prostředí

## Tvorba ERA diagramů

Následující dva příklady vždy na čtyřech postupných krocích ukazují dvě možné varianty postupu při návrhu relační databáze - od celku k detailům (ORDINACE ZUBAŘE) a od detailů k celku (VELKOOBCHOD ZELENINOU).

## ORDINACE ZUBAŘE

V ordinaci zubního lékaře vede sestra záznamy týkající se pacientů a ošetření (výkonů), jež lékař realizoval.

Záznamy o pacientech obsahují identifikační informace (rodné číslo pacienta, jméno, adresa, telefon, zdravotní pojišťovna), demografické informace (datum narození, povolání, vzdělání), zdravotní informace (anamnéza, stav chrupu) a informace týkající se návštěv lékaře (datum a čas ošetření) a provedených výkonů (datum provedení, výkon, použitý materiál a jeho množství, předepsané léky, cena).

Kromě údajů o již provedených ošetřeních vede sestra i záznamy objednávek pacientů, ve kterých uvádí datum a hodinu a předběžné údaje o plánovaném vyšetření (výkonech).

Záznamy o výkonech lékaře, které se předávají zdravotní pojišťovně k proplacení, obsahují údaje o výkonu a jeho bodovém ohodnocení, datum provedení a identifikaci pacienta. Jeden pacient může opakovaně absolvovat tentýž výkon a tentýž výkon může lékař opakovaně provést na více pacientech.

Příklad řešení - postup shora dolů (top-down - od entit k atributům)

## ERA diagram - 1. verze

Při postupu shora dolů začínáme s hrubým rozdělením systému na několik základních částí. V našem příkladu jsme celou agendu znázornili prostřednictvím tří entit a tří vztahů mezi nimi.



ERA diagram - 2. verze

<sup>98</sup> http://office.microsoft.com/cs-cz/access-help/zaklady-navrhu-databaze-HA001224247.aspx

Tento diagram rozkládá do více entit entity PACIENTI a VÝKONY, protože v nich byly zaznamenány vztahy 1:N mezi údaji (1 zdravotní pojišťovna - více pacientů) a přítomnost údajů, které spolu těsně nesouvisejí (provedené výkony, spotřebovaný materiál, předepsané léky).



## ERA diagram - 3. verze

V tomto diagramu jsou rozloženy (dekomponovány) vztahy N:M mezi entitami OŠETŘENÍ, VÝKONY, MATERIÁL, LÉKY na vztahy 1:N. K tomu bylo zapotřebí vytvořit nové (tzv. vztahové) entity PROVEDENÉ VÝKONY, SPOTŘEBOVANÝ MATERIÁL, PŘEDEPSANÉ LÉKY.

Oproti předchozím diagramům bylo zvoleno odlišné řešení záznamů objednávek pacientů, které jsou nyní zahrnuty v samostatných entitách OBJEDNÁVKY a OBJEDNANÉ VÝKONY a údaje v nich obsažené jsou nezávislé na údajích, jež se zapisují po skutečně provedeném ošetření (je tedy možné, aby se pacient objednal např. na zaplombování zubu a skutečně provedeným výkonem bylo jeho vytržení).

Pro základní (silné) entity byly definovány identifikátory (primární klíče), vztahové entity zatím primární klíče nemají.



4. verze - schéma relační databáze

Tento diagram obsahuje transformaci konceptuálního ERA schématu do logického schématu relační databáze. Z entit vznikly tabulky naplněné potřebnými položkami (transformovanými atributy) s určením datových typů specifických pro konkrétní databázový program (v tomto příkladu se jedná o MySQL).

Do tabulek vzniklých ze vztahových entit (OBJEDNANÉ VÝKONY, PROVEDENÉ VÝKONY, SPOTŘEBOVANÝ MATERIÁL, PŘEDEPSANÉ LÉKY) byly doplněny primární klíče, převzaté z tabulek, na nichž jsou dané tabulky závislé (OBJEDNÁVKY, OŠETŘENÍ, VÝKONY, MATERIÁL, LÉKY).

Propojení navzájem souvisejících tabulek v relační databázi je umožněno doplněním cizích klíčů (fk - foreign key), což jsou položky v dětské tabulce obsahující hodnotu primárního klíče rodičovské tabulky.



## VELKOOBCHOD ZELENINOU

Firma Novák & Novák, velkoobchod ovocem a zeleninou, vede záznamy týkající se odběratelských firem a zboží, jež jim bylo dodáno.

Záznamy o odběratelských firmách obsahují identifikační údaje (název firmy, kontaktní osoba, IČO, DIČ, adresa, telefon, fax), marketingové informace (přibližná velikost firmy, typ prodeje – např. stánek, pultový prodej, supermarket) a obchodní informace (objednávky, faktury, objednané a dodané zboží a jeho množství, data objednávek, dodávek, faktur a jejich placení).

V záznamech o zboží je uveden jeho popis (např. Jablka Oldenburg), zařazení do skupiny (např. ovoce, zelenina, koření, ořechy, ostatní), identifikační čárový kód, cena, podmínky pro slevu a její výše, jednotka balení, trvanlivost.

Jeden odběratel si může ve velkoobchodu objednat více druhů zboží, jeden druh zboží může být dodán více odběratelům.

Příklad řešení - postup zdola nahoru (bottom-up - od atributů k entitám)

1. verze - návrh atributů

Prvním krokem při postupu zdola nahoru je inventarizace atributů - vytvoříme jejich seznam.

Návrh atributů
Cena zboží
Čárový kód
Číslo faktury
Číslo objednávky
Datum dodávky
Datum faktury
Datum zaplacení
Datum objednávky
Dodané množství
DIČ
Fax
IĆO
Jednotka balení
Kontaktní osoba
Název firmy
Objednané množství
Podmínky slevy
Popis zboží
Skupina zboží
Telefon
Trvanlivost zboží
Typ prodeje
Velikost firmy
Výše slevy

#### 2. verze - návrh entit

Seznam atributů jsme rozdělili do skupin, v nichž jsou významově těsně související atributy, a vytvořili jsme z nich entity. Pro všechny entity s výjimkou entity POLOŽKY jsou určeny identifikátory (klíčové atributy).

ZBOŽÍ	ODBĚRATELÉ	OBJEDNÁVKY	FAKTURY	POLOŽKY
<u>Čároný kód</u> Popis zboží Cena zboží Trvanlivost zboží Podmínky slevy Skupina zboží Jednotka balení	I <u>ČO</u> DIČ Název firmy Kontaktní osoba Telefon Fax Velikost firmy Typ prodeje	<u>Číslo objednávky</u> Datum objednávky	<u>Číslo faktury</u> Datum faktury Datum dodávky Datum zaplacení	Objednané množství Dodané množství Výše slevy

#### 3. verze - doplnění vztahů

V tomto diagramu jsou definovány vztahy mezi danými entitami. Entita POLOŽKY je definována jako tzv. slabý entitní typ, jehož identifikace (a samotná existence) závisí na jiných entitách. V našem případě jsou POLOŽKY závislé na entitách ZBOŽÍ a FAKTURY.

Dodatečně ještě byla doplněna samostatná entita SKUPINA ZBOŽÍ, protože byl zpozorován vztah 1:N mezi atributy uvnitř entity ZBOŽÍ.



## Poznámka:

Toto je jen jeden z možných způsobů řešení úlohy dané zadáním. Jeho výhodou je jednoduchost, rozhodně se však nedá považovat za jediný správný - vychází např. z určitého pracovního postupu, který nemusí být uplatněn v každé firmě: po obdržení objednávky se zaeviduje do databáze pouze její odesílatel, číslo a datum (tedy nikoli objednávané zboží) a kopie objednávky se předá skladníkovi k vyřízení. Ten po dokompletování dodávky zapíše potřebné údaje do databáze a s jejich využitím vystaví odběrateli fakturu s rozpisem dodaných položek (pro kontrolu se uvádí i údaj o původně požadovaném množství). Počítá se i s možností stálých objednávek, kdy je např. v týdenních intervalech témuž odběrateli zasíláno určité zboží (proto je mezi entitami OBJEDNÁVKY a FAKTURY vztah 1:N).

## 4. verze - schéma relační databáze

Tento diagram obsahuje transformaci konceptuálního ERA schématu do logického schématu relační databáze. Z entit vznikly tabulky naplněné potřebnými položkami (transformovanými atributy) s určením datových typů specifických pro konkrétní databázový program (v tomto příkladu se jedná o INFORMIX).

Do tabulky POLOŽKY, vzniklé ze slabého entitního typu, byl doplněn primární klíč, převzatý z tabulek ZBOŽÍ a FAKTURY.

Propojení navzájem souvisejících tabulek v relační databázi je umožněno doplněním cizích klíčů (fk - foreign key), což jsou položky v dětské tabulce obsahující hodnotu primárního klíče rodičovské tabulky.



## Úkoly

Vyberte si libovolné téma (Vaše zaměstnání nebo zájmová činnost) či zvolte jedno z následujících témat:

## 1. ROZVRH

V učebně probíhá výuka různých předmětů, předmět může být vyučován v různých učebnách. Vyučující může vyučovat i více předmětů, tentýž předmět může vyučovat i více osob. Předmět má obvykle více rozvrhových akcí. Na každý předmět může být zapsáno více studentů, student si zapisuje řadu předmětů.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Učebna, Učitel, Předmět, Rozvrhová akce, Student

## 2. MINUTKA

V provozovně rychlého občerstvení je každému z obsluhujícího personálu přiděleno vždy několik stolů. Hosté si objednávají z nabídky nápojů, salátů, rychlého občerstvení, zákusků a pohárů. Každá objednávka tak může obsahovat i různé druhy z nabízeného sortimentu.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Obsluha, Menu, Stůl, Objednávka, Rozpis objednávky

3 AUTOSERVIS

<sup>&</sup>lt;sup>99</sup> Kučerová Helena, http://web.sks.cz/users/ku/DAS/era.htm

Zaměstnanci autoservisu poskytují služby svým zákazníkům na základě přijaté zakázky. Zakázka může obsahovat i více požadovaných služeb, každou zakázku vyřizuje vždy jeden pracovník autoservisu.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Zaměstnanec, Zákazník, Zakázka, Rozpis zakázky

4. ZAMĚSTNÁNÍ

V jednotlivých lokalitách (krajích) jsou nabízena volná pracovní místa v nejrůznějších oborech. V oboru se obvykle vyskytuje řada profesí, pro každou z nich může být nabízeno volné pracovní místo. Pracovní místo je spojeno s konkrétním zaměstnavatelem a jsou u něj uvedeny i nejrůznější požadavky, které se týkají např. praxe, jazykových znalostí apod.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Lokalita, Obor, Profese, Pracovní místo

5. REZERVAČNÍ SYSTÉM (KNIHY, LETENKY...)

V rezervačním systému je zadán seznam klientů společnosti a komodit, jež daná společnost poskytuje. Klienti si mohou rezervovat dané komodity, předpokládáme, že danou komoditu může rezervovat více klientů (pak nutno udržovat časový sled rezervací). Předpokládáme, že v každém čase se vyřizuje pouze jedna rezervace.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Komodita, Klient, Rezervace, Stav rezervace

6. FOTOGALERIE

## Verze 1

Existuje seznam fotografií, které jsou uložené na datovém úložišti. K tomuto místu mohou přistupovat jednotliví zájemci z různých aplikací. Předpokládáme, že každý zájemce může do galerie ukládat svoje fotografie a libovolně si prohlížet fotografie jiných uživatelů.

Předpokládejme, že jednu fotografii může vložit více uživatelů a v tom případě chceme mít uloženu pouze jednu její kopii (rozlišujte na základě pojmenování souborů). Předpokládejme, že každý uživatel může vkládat fotky do libovolné galerie, ale manipulovat může jen se svými fotografiemi.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Fotografie, Uživatel, Datum vložení, Aplikace

Verze 2

Existuje seznam fotografií, které jsou uložené na datovém úložišti. K tomuto místu mohou přistupovat jednotliví zájemci z různých aplikací. Předpokládáme, že každý zájemce může do galerie ukládat svoje fotografie. Fotografie jsou řazeny do galerií, a to dle uživatelů, a/nebo dle fotogalerií, které uživatelé vytvářejí. Předpokládejme, že každý uživatel může vkládat fotky do libovolné galerie, ale manipulovat může jen se svými fotografiemi

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

Fotografie, Uživatel, Aplikace, Fotogalerie

7. MHD

Navrhněte aplikaci pro vyhledávání spojů v jízdních řádech MHD. Předpokládejme, že spoje jezdí na čas a mají společné alespoň některé zastávky (můžete využít reálného města). Každý spoj má daný čas, kdy vyjíždí na trať, a dobu, kterou jede do další zastávky. Na každé zastávce čeká 30 vteřin.

Uvažujte minimálně tyto typy entit a vztahů:

## Spoj, Zastávka, Doba jízdy

Úlohu zpracujte v prostředí zvoleného databázového systému (např.MS Access).

- 1) Navrženou databázi naplňte skutečnými nebo fiktivními daty.
- 2) Vytvořte v SQL kolekci výběrových dotazů nad databází zahrnující nejméně
  - dotaz nad jednou tabulkou, s kritériem složeným alespoň ze dvou podmínek,
  - dotaz s parametrem,
  - dotaz požadující seřazený výstup
  - dotaz nad více tabulkami s jednoduchým kritériem,
  - dotaz s využitím klauzule GROUP BY, příp. HAVING a souhrnné funkce.

## Připravte krátkou prezentaci projektu v prostředí MS PowerPoint obsahující:

formulaci problému, navržený E-R-A model, popis tabulek, příklad výběrových dotazů v SQL, § zhodnocení.

## Zodpovězte následující otázky:

- 1) Informační systémy historie, rozdělení, význam..
- 2) Vysvětlete rozdíl mezi centrálními a distribuovanými systémy principy, technické platformy,
- 3) zhodnocení.
- 4) Jak je realizována bezpečnost informačních systémů softwarová ochrana, právní ochrana?
- 5) Uveďte základní rozdíl mezi tradičním agendovým zpracováním dat a databázovým zpracováním dat.
- 6) Co znamená integrované řešení, co jsou ERP (Enterprise Resource Planning) systémy?
- 7) Jak je ohrožena bezpečnost zpracování dat v počítačových sítích možnosti a typy napadení.
- 8) Popište základní principy BI (Business Intelligence), vrstvy v BI, hlavní komponenty, typy aplikací,
- 9) příklady základních principů.
- 10) Jaké jsou zásadní problémy současných dat z hlediska zpracování v prostředí relačních databázových systémů (popř. objektově- orientovaných systémů)?<sup>100</sup>

## 10.5 Požadavky ECDL Modul 6

Kategorie Oblast znalostí	Rozsah znalostí
---------------------------	-----------------

<sup>&</sup>lt;sup>100</sup> http://www.kiv.zcu.cz/~kleckova/Predmety/ZIS/download/Met\_zis\_2009.pdf

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
5.1 Pochopení databází	5.1.1 Klíčové pojmy	<ul> <li>5.1.1.1 Pochopit, co je databáze.</li> <li>5.1.1.2 Chápat rozdíl mezi daty a informacemi.</li> <li>5.1.1.3 Pochopit, jak je databáze organizována <ul> <li>a rozumět pojmům jako jsou tabulky, záznamy a pole.</li> </ul> </li> <li>5.1.1.4 Vědět o některých z běžných použití databází <ul> <li>velkého rozsahu, jako jsou rezervační systémy leteckých</li> <li>společností, databáze státní správy, informační systémy</li> <li>bank a nemocniční systémy evidence pacientů.</li> </ul> </li> </ul>
	5.1.2 Struktura databáze	<ul> <li>5.1.2.1 Pochopit, že každá tabulka databáze by měla obsahovat data týkající se pouze jednoho typu subjektu.</li> <li>5.1.2.2 Pochopit, že každé pole tabulky by mělo obsahovat pouze jeden typ dat.</li> <li>5.1.2.3 Pochopit, že obsah pole tabulky je spojen</li> <li>s odpovídajícím datovým typem jako je text, číslo, ano/ne, datum a čas.</li> <li>5.1.2.4 Pochopit, že pole tabulky mají vlastnosti jako je velikost pole, formát pole a výchozí hodnota.</li> <li>5.1.2.5 Vědět, co je primární klíč tabulky.</li> <li>5.1.2.6 Vědět, co je index. Pochopit, jak index umožňuje zrychlit přístup k datům.</li> </ul>
	5.1.3 Relace	<ul> <li>5.1.3.1 Pochopit, že hlavním účelem relací mezi tabulkami v databázi je omezení výskytu redundantních dat.</li> <li>5.1.3.2 Vědět, že relace je postavena na vazbě stejných hodnot mezi unikátním polem (klíčem) jedné tabulky a odpovídajícím polem jiné tabulky.</li> <li>5.1.3.3 Pochopit důležitost udržování neporušenosti relací mezi tabulkami (referenční integrity).</li> </ul>

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	5.1.4 Obsluha	5.1.4.1 Vědět, že profesionální databáze jsou navrhovány a vytvářeny databázovými specialisty.
		5.1.4.2 Vědět, že zadávání dat, údržba dat a získávání informací jsou prováděny uživateli.
		5.1.4.3 Vědět, že správce databáze poskytuje uživatelům oprávnění přístupu k určitým datům
		v databázi.
		5.1.4.4 Vědět, že správce databáze je odpovědný za obnovu databáze po její havárii nebo výskytu závažné chyby.
5.2	5.2.1	5.2.1.1 Spustit a ukončit databázovou aplikaci.
Použití	Práce s databázemi	5.2.1.2 Otevřít a zavřít databázi
databázové aplikace		5.2.1.3 Vytvořit novou databázi a uložit ji na konkrétní místo na disku.
		5.2.1.4 Zobrazit a skrýt vestavěné panely nástrojů. Obnovit a minimalizovat lištu panelu nástrojů (pás karet, …).
		5.2.1.5 Používat dostupné funkce programové nápovědy.
	5.2.2 Běžné úkoly	5.2.2.1 Otvírat, ukládat a zavírat tabulky, dotazy, formuláře a sestavy
		5.2.2.2 Přepínat mezi dvěma režimy zobrazení tabulky, dotazu, formuláře a sestavy.
		5.2.2.3 Odstraňovat tabulku, dotaz, formulář a sestavu.
		5.2.2.4 Pohybovat se mezi záznamy v tabulce, dotazech a formulářích.
		5.2.2.5 Řadit záznamy v tabulce, formuláři a výstupu dotazu vzestupně nebo sestupně v číselném pořadí, vzestupně nebo sestupně v abecedním pořadí.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
5.3	5.3.1 Néurb	5.3.1.1 Vytvořit a pojmenovat tabulku, specifikovat pole a jejich datové typy jako je text, číslo, ano/ne
Tabulky		a datum a čas.
		5.3.1.2 Používat nastavení vlastností polí jako je velikost pole, číselný formát, formát data, času
		a výchozí hodnoty
		5.3.1.3 Vytvářet pravidla pro ověřování formátů čísel, data, času a měny.
		5.3.1.4 Pochopit následky změny datového typu
		a vlastností pole v tabulce.
		5.3.1.5 Nastavit pole jako primární klíč databáze.
		5.3.1.6 Indexovat pole (s povolením a se zakázáním duplicit).
		5.3.1.7 Přidat pole do existující tabulky.
		5.3.1.8 Měnit šířku sloupců v tabulce.
	5.3.2	5.3.2.1 Přidávat a odstraňovat záznamy v tabulce.
	Záznamy	5.3.2.2 Vkládat, upravovat a mazat data v záznamech.
5.4 Získávání informací	5.4.1 Hlavní operace	5.4.1.1 Používat vyhledávací příkaz pro nalezení určitého slova, čísla a data v poli.
	,	5.4.1.2 Používat filtr v tabulkách a formulářích.
		5.4.1.3 Odstranit nastavený filtr z tabulky a formuláře.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	5.4.2	5.4.2.1 Vědět, že dotazy jsou používány pro vyhledání a analýzu dat.
	Dotaly	5.4.2.2 Vytvořit a pojmenovat dotaz nad jednou tabulkou s použitím určitých kritérií pro vyhledávání.
		5.4.2.3 Vytvořit a pojmenovat dotaz nad dvěma tabulkami s použitím určitých kritérií pro vyhledávání.
		5.4.2.4 Zadávat kritéria dotazu s využitím jednoho nebo více z následujících operátorů: = (rovno), <> (není rovno), < (menší než), <= (menší než nebo rovno), > (větší než), >= (větší než nebo rovno).
		5.4.2.5 Zadávat kritéria dotazu s využitím jednoho nebo více z následujících logických operátorů: A ( <i>AND), NEBO (OR), NE</i> <i>(NOT)</i> .
		5.4.2.6 Využívat zástupní znaky v dotazech,* nebo %, ? nebo
		5.4.2.7 Přidávat, upravovat a odstraňovat kriteria
		v dotazech.
		5.4.2.8 Přidávat, odstraňovat, přesouvat, skrývat
		a zobrazovat pole v dotazech.
		5.4.2.9 Spustit dotaz.
5.5 Objekty	5.5.1 Formuláře	5.5.1.1 Pochopit, že formulář se používá pro zobrazení a údržbu záznamů.
		5.5.1.2 Vytvořit a pojmenovat formulář.
		5.5.1.3 Používat formulář pro vkládání nových záznamů.
		5.5.1.4 Používat formulář pro odstraňování záznamů.
		5.5.1.5 Používat formulář pro vkládání, úpravu
		a mazání dat v záznamech.
		5.5.1.6 Vkládat a upravovat text v záhlaví a zápatí formuláře.

Kategorie	Oblast znalostí	Rozsah znalostí
	5.6.4	
5.6 Výstupy	5.6.1 Sestavy, export dat	5.6.1.1 Pochopit, ze sestava je pouzivana pro tisk vybraných informací z tabulky nebo dotazu.
		5.6.1.2 Vytvořit a pojmenovat sestavu založenou na tabulce, dotazu.
		5.6.1.3 Změnit uspořádání datových polí a záhlaví
		v návrhu sestavy.
		5.6.1.4 Zobrazit součty, minima, maxima, průměry, počty výskytů v souhrnné sestavě seskupené podle vybraných polí.
		5.6.1.5 Vkládat a upravovat text v záhlaví a zápatí sestavy.
		5.6.1.6 Exportovat tabulku nebo výstup dotazu ve formátu tabulkového procesoru, v textovém formátu (.txt, .csv) a formátu XML na konkrétní místo na disku.
	5.6.2 Tisk	5.6.2.1 Změnit orientaci stránky s tabulkou, formulářem, výstupem dotazu a sestavou (na výšku, na šířku). Změnit formát papíru.
		5.6.2.2 Tisknout stránku, vybraný záznam nebo záznamy a tisknout celou tabulku.
		5.6.2.3 Tisknout všechny záznamy a určité stránky
		s využitím formuláře.
		5.6.2.4 Tisknout výsledek dotazu.
		5.6.2.5 Tisknout určitou stránku nebo stránky sestavy
		a tisknout celou sestavu.

# **11 Tvorba webu**

Žák dovede:

- vysvětlit strukturu webu, složení webové stránky a princip formátování HTML pomocí kaskádových stylů;
- vysvětlit princip statických a dynamických webových prezentací;
- vytvořit vlastní web s využitím publikačního webového systému;
- dodržovat zásady přístupnosti a použitelnosti webových stránek;
- aplikovat zásady dobrého webu;
- vytvořit hypertextově provázané webové stránky na úrovni editace HTML a CSS a umístit je na webový server;
- vysvětlit problematiku validace HTML a provést ji pomocí validátoru.

## 11.1 Struktura webu, HTML, CSS

## 11.1.1.1 Struktura webu, navigace, menu

Tyto 3 pojmy spolu souvisí, a proto se často zaměňují. Zde je jejich krátké představení:

- Struktura pokud možno logicky uspořádává a rozděluje jednotlivé informace na stránky podle různých souvislostí.
- Pod pojmem navigace se ukrývají konkrétní ovládací prvky (odkazy, tlačítka, formuláře apod.), které uživateli umožňují pohyb mezi stránkami, uspořádanými ve struktuře.
- Menu je jen jedním z navigačních prvků. Většinou je řešené jako skupina setříděných odkazů.



## Struktura webu

Kvalitní struktura webu napomáhá tomu, aby se uživatel lépe orientoval v informacích, které mu stránky nabízí. Na její význam se často zapomíná.

Jak už zaznělo v předchozím dílu tohoto seriálu - struktura většiny webů by měla být stromová. Pro potřeby firemních webů a e-shopů si s touto strukturou vystačíme.

## Vytvářejte stromovou (pyramidovou) strukturu

Stromová struktura je jednoduchý model, ve kterém mají informace jediné místo, jsou seřazené do kategorií a jsou mezi sebou nadřízené a podřízené. Pokud je to potřeba můžete vytvořit pro jeden web více struktur. Jedna z nich bude hlavní a ostatní doplnkové.

## Berte strukturu webu vážně

Nejpohodlnější a nejrychlejší způsob, jak vytvořit strukturu stránek je jednoduše okopírovat produktový katalog, nebo organizační strukturu firmy či instituce. Tento způsob je velmi konfortní a vskutku je to také jedna z nejhorších variant. Bohužel je také velmi často využívaná. Podle toho také vypadá velké množství e-shopů, či stránky různých institucí.

## Detaily a rozcestníky

Určete si, které stránky budou představovat nějaký detail a které budou pouze rozcestníky (kategorie, sekce, rubriky apod.). Detail je obvykle taková stránka, kterou uživatel hledá. V e-shopu jsou typickým detailem jednotlivé stránky zboží, ale také stránky kontakt, obchodní podmínky apod. I detail může mít podstránku např. upřesnění informací, informace pro odborníky apod.

Typickými rozcestníky jsou kategorie zboží v e-shopu, služeb nebo titulní stránka. Uživateli by měl rozcestník dát na výběr a pomoci mu najít detail, který hledá. I na stránce, která je spíše rozcestníkem, musí být nějaký obsah. Při návrhu struktury tedy zvažujte, jestli vytvořená kategorie bude pro uživatele přínosná a dostatečně návodná, aby se zde dokázal uživatel rozhodnout, kudy a kam dál.

## Zvolte vhodné kritérium

Při návrhu struktury musíte vždy mít jasno, podle jakých kritérií budete strukturu tvořit. Struktura ecommerce webu nejčastěji odráží strukturu nabízených produktů nebo služeb. Např.: hlavní část struktury webu autobazaru může vzniknout podle značek vozů, typu jejich karoserie, stáří, nebo mnoha jiných parametrů. Ne každá firma ale může vybírat z tolika kritérií.

## Myslete na lidi, pro které strukturu tvoříte

Hlavní struktura bude uživatelům nejvíce na očích, a tak by měla být co nejsrozumitelnější a nejnázornější. Podle hlavní struktur y se většinou vytváří i hlavní navigace. Měli byste tedy důkladně uvažovat o tom, jaké cilové skupině bude struktura sloužit a s jakým cílem na váš web budou lidé přicházet.

Např.: Stránky úřadu určené pro úředníky by měly mít jinou strukturu než stránky stejného subjektu určené pro firmy a občany. Více cílových skupin je někdy možné obsloužit pomocí vedlejší struktury. Vedlejší struktura ale nemusí být stoprocentní řešení a nejspíš bude potřeba vytvořit obsah pro nově vzniklé kategorie.

Různé cílové skupiny se liší nejen v požadavcích, ale také v chápání problematiky a používané terminologie. Strukturu tedy musíte přizpůsobit hlavně potřebám lidí, kterým bude sloužit.

## Navigace

Pro návrh ideální navigace neexistuje žádný recept. Vždy je nutné uvažovat v zájmu uživatele a z pohledu toho, co může web nabídnout.

## Základní navigace

Základní navigace většinou odpovídá základní struktuře webu a často je zobrazena jako kombinace hlavního a lokálního menu.

## Hlavní navigace

Snad každý vícestránkový web obsahuje hlavní navigaci. Obvykle se jí říká menu. Vyskytuje se na každé stránce a obvykle obsahuje odkazy na hlavní sekce webu, nebo na podsekce. Hlavní menu bývá realizováno jako horní – vodorovná navigace, nebo postranní menu (svislá navigace) – častěji se objevuje na levé straně, ale zejména u obsahových stránek a blogů je stále častěji můžeme najít v pravém sloupci.

## Lokální (místní) navigace

Na podstránkách webu se často objevuje tzv. lokální navigace, která obsahuje odkazy na vnitřní stránky sekce či podsekce, ve které se uživatel právě nachází. Lokální navigace se nejčastěji vyskytuje na levé nebo pravé straně jako součást svislého hlavního menu (rozbalená část menu), nebo doplněk horního menu. Méně často se vyskytujeméně často ve vodorovné podobě pod horním menu.

## Rozbalovací menu

Čím dál méně populární je dynamicky rozbalovací menu, která se rozbaluje při najetí myši na položky. Nejčastěji se objevuje ve vodorovné formě, která je obvyklá i v počítačových programech. Méně často je k vidění ve svislé podobě. Rozbalovací menu často obsahuje celou základní strukturu. Z pohledu tvůrce webu je nutné říci, že k zajištění funkčnosti rozbalovacího menu se používají technologie, které v některých prohlížečích nefungují (kapesní počítače, čtečky handicapovaných občanů, textové prohlížeče), proto je nutné k dynamické navigaci vytvořit alternativu, která umožní používání webu i těmto uživatelům.

## Drobečková navigace (breadcrumb)

Obvykle se vyskytuje nad hlavním nadpisem stránky. Má za úkol vyznačovat polohu aktuální stránky v hlavní navigační struktuře a zároven umožnit rychlý přesun na stránky umístěné výše ve struktuře.

## Navigační stránky (rozcestníky)

O rozcestnících už byla řeč v souvislosti se strukturou. Jedná se o stránky, které samy nemají žádný vlastní obsah a představují tedy pouze cestu k detailu (obsahu na stránkách). Typickou navigační stránkou je úvodní stránka zpravodajského serveru, úvodní stránky jeho rubrik či přehled článků podle autorů. Navigačními stránkami jsou i výpisy zboží v elektronických obchodech či výsledky vyhledávání vyhledavače. V povídání o struktuře byly nazvány jako rozcestníky.

## Kontextová navigace

Pouze se základní navigací si vystačíte pouze u malých webů a i tam bude uživateli mnohdy chybět nějaký ten kontextový odkaz – odkaz, který v souvislosti s obsahem konkrétní stránky odkazuje na jiné místo na stránkách (či na jiný web). Kontextová navigace tedy spojuje související stránky, které nemusí být ve struktuře vedle sebe a pomáhá uživateli najít detailnější nebo příbuzné informace, o kterých se píše jinde na webu. Kontextová navigace se tedy vyskytuje jako odkazy přímo v textu obsahu, nebo jako samostatný blok odkazů na "související stránky".

Kontextová navigace je velmi vítaná a velmi pomáhá nejen uživateli v orientaci na webu, ale je prospěšná při optimalizaci pro vyhledávače a často se za tímto účelem používá cíleně.
### Alternativní a fasetová navigace

Je-li obsah webu velmi rozsáhlý a jde-li na něj pohlížet z různých úhlů, nemusí jedna základní struktura k jeho přehlednému uspořádání stačit. V takovém případě může být vytvořeno více tzv. klasifikačních schémat, které obsah utřiďují podle různých kritérií.

Zmiňovaný autobazar může tedy třídit auta podle značek (základní struktura), ale také podle alternativních struktur: pobočky, na kterých se auta nacházejí, podle roku výroby a mnoha dalších kritérií. Každé z nich může být pro uživatele přínosné. Podle méně důležitých kritérií lze vyhledávat nebo třídit v seznamech, ta důležitější kritéria mají své vlastní ovládací prvky.

### Nástroje

Zajímavé služby, které lze uplatnit téměř na celém webu, nespadají do klasických prvků navigace, ale je dobré na ně odkazovat. Obvykle jsou to např. tisk stránky, doporučení známému, přidání do oblíbených položek, odeslání dotazu k produktu.

Mezi nástroje se ale také dá zařadit fulltextové vyhledávání umístěné na každé stránce, nebo různé parametrické vyhledávání typické pro cestovní agentury, elektronické obchody, autobazary apod. U uživatelů jsou tyto prvky oblíbené, ale musí být opravdu dobře zpracované, aby z nich lidé měli odpovídající zážitek. Pozornost by se měla věnovat nejen samotnému vyhledávacímu formuláři, ale ještě více stránce, která zobrazuje samotné výsledky.

### Pomocná navigace

Velmi často se na webech vyskytují důležité odkazy v zápatí stránky – kontakty, právní doložka, mapa stránek apod.

### Mapa webu

Již zmíněná mapa stránek je poměrně často používaným navigačním prvkem. Je to jedna či více stránek, které přehledně shrnují obsah celého webu s odkazy na všechny jeho stránky či alespoň sekce.<sup>101</sup>

### 11.1.1.2 HTML

### Zobrazení zdrojového kódu

Každá stránka je na disku nebo na serveru uložena ve formě zdrojového kódu. Ten kód je psaný v jazyce HTML.

Když si chcete zdrojový kód prohlédnout nebo upravit, zadejte z menu prohlížeče příkaz Zobrazit > Zdrojový kód (případně View > Source, může se to jmenovat i jinak, někdy je to na pravém tlačítku). Otevře se nějaký program a v něm bude zdrojový kód. Ten program je nejčastěji Poznámkový blok (Notepad), ale může to být i jiný program. Zkuste si zobrazit zdroj, třeba teď hned.

<sup>&</sup>lt;sup>101</sup> http://firemniweb.h1.cz/13-navrh-struktury-webu-a-navigace

20010201	ní zdroje	- Mie	crosoft In	ternet Exp	ol 💶 🗙
] <u>S</u> oubor Ú	pr <u>avy</u> Zol	brazit <u>P</u> řejít	<u>O</u> blíbené	Nápo <u>v</u> ě	da 🧾 🥘
⇔ →	- 6	Panely <u>n</u> ástrojů	ì	• 2	83/
Adresa 🔊 h	ttp://yu	<u>S</u> tavovy radek Panel aplikace	Explorer	→ =	<u> </u>
		Písma			
	76	Zaabauút			
	La	<u>O</u> bnovit	ſ	5	
-		 Zdroi			
Ta Ta	gy =	<u>C</u> elá obrazovka	a f	-11	
H HI	TML :	<u>M</u> ožnosti sítě lr	nternet		
obyč	čejný text	obalený	por		
znač	kami, kte	ré se nazýva	ají    nas	tinıt	
tagy	. Tagy urd	čují, jak bud	e syn	taxi	•
	<b>TLUNIZ</b>				
Zobrazi zdroj (H	I MLJ teto st	tranky			11.
🧾 zaklady_h	tml.html - I	Poznámkový	blok		_ 🗆 ×
<u>S</u> oubor Úpr <u>a</u>	vy <u>H</u> ledat	Nápo <u>v</u> ěda			
<u>S</u> oubor Úpr <u>a</u> Značkami,	vy <u>H</u> ledat které s	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj toxt upp	jí tagy	. Tagy	×
<u>S</u> oubor Úpr <u>a</u> značkami, určují, ja bude mít a	vy <u>H</u> ledat které s ak bude formu. V	Nápo <u>v</u> ěda se nazýva text vypa Všechny ta	jí tagy adat, t agy jso	. Tagy edy jal u uzavi	× cou feny
<u>Soubor Úpra</u> značkami, určují, ja bude mít f v <ostr ostrúch za</ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. ( rých záv ávorkác)	Nápo <u>v</u> ěda se nazýva text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter	. Tagy edy jal u uzavi není v ú se hi	kou feny ude
<u>Soubor Úpra</u> značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazova</ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. V rých záv ávorkáci t.	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta Vorkách&gi h, je text	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter	. Tagy edy jal u uzavi není v ý se bu	kou feny Jde
Soubor Úpra Značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazovat <h2>Zobraz</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. V rých záv ávorkácl t. zení zdu	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta Vorkách&gi h, je text roje	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter	. Tagy edy jal u uzavi není v ý se bu	kou <sup>4</sup> eny Ide
Soubor Úpra Značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazova <h2>Zobraz</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. ( rých záv ávorkáci t. zení zdi	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text roje	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter	. Tagy edy jal u uzavi není v ý se bu	kou feny Jde
<u>Soubor Úpra</u> značkami, určují, ja bude mít f v <ostr ostrých za zobrazova <h2>Zobraz (h2&gt;Zobraz snebo uprav</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude formu. Q rých zác ávorkác ávorkác t. zení zdu i chceto vit, zac	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text roje e zdrojovy dejte z mo	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří	rohlédr kaz	kou feny ide
Soubor Úpra Značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazova <h2>Zobrazova Když s: nebo uprav Zobrazit</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. V rých záv ávorkácl t. zení zdu i chceto vit, zav / zdroj	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text roje e zdrojovy dejte z ma . Otevře s	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří se text	rohlédr kaz	kou <sup>4</sup> eny Jde nout
Soubor Úpra Značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazova <h2>Zobraz (h2&gt;Zobraz cobrazit zobrazit (nejčastě anglickýc</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. Q rých záv ávorkáck t. zení zdu i chcete vit, zav / zdroj ji Notej h prohl:	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text roje e zdrojovy dejte z má . Otevře s pad). Zkus ížečích in	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří se text ste si e to &o	rohlédr kaz to. (V vý se bu vý se bu kaz to. (V uot:Vie	kou feny ide iout itor
<u>Soubor Úpra</u> Značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazova <h2>Zobraz (h2&gt;Zobraz v v když s: nebo uprav Zobrazit , (nejčastě anglických source&amp;que</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. U rých záu ávorkáci t. zení zdu i chceto vit, zau / zdroj ji Notej h prohli ot;.) <iu< th=""><th>Nápo<u>v</u>ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&amp;gi h, je text roje e zdrojovy dejte z mo dejte z mo dejte z mo Jtevře s pad). Zkus ížečích jo mg</th><th>jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří se text ste si e to &amp;q</th><th>rohlédr kaz ový edj vot;Vie</th><th>kou feny ide nout itor</th></iu<>	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text roje e zdrojovy dejte z mo dejte z mo dejte z mo Jtevře s pad). Zkus ížečích jo mg	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří se text ste si e to &q	rohlédr kaz ový edj vot;Vie	kou feny ide nout itor
<u>Soubor Úpra</u> Značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazoval <h2>Zobraz (h2&gt;Zobraz cobrazit zobrazit (nejčastě anglických source&amp;quo src="imago alt="Zobraz</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. Q rých záv ávorkáck t. zení zdu i chcete vit, zav / zdroj ji Notep h prohli ot;.) <in es/zobra</in 	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je texi roje e zdrojovy dejte z ma . Otevře s pad). Zkus ížečích ja mg azit_zdroj	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří se text ste si e to &q j.gif"	rohlédr kaz ový edi to. (V uot;Vie Explos	kou feny Jde nout itor
Soubor Úpra Značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazova <h2>Zobraz (h2&gt;Zobraz cobrazit (nejčastě anglických source&amp;quo src="imago alt="Zobra align="to</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude formu. Q rých zád ávorkáck t. zení zdu i chceto vit, zad / zdroj ji Notep h prohl: ot;.) <in es/zobra azení zd p'' WIDTH</in 	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text roje e zdrojovy dejte z mo dejte z mo dejte z mo dejte z mo dejte z mo droje v m H="398"	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří se text ste si e to &q j.gif" nternet	rohlédr kaz to. (V vý se bu vý se bu kaz to. (V uot;Vie Explor	sou feny ide nout itor ew
Soubor Úpra Značkami, určují, ja bude mít a v <ostr ostrých za zobrazoval <h2>Zobraz (h2&gt;Zobraz ch2&gt;Zobrazit (nejčastěj anglických source&amp;quo src="imago alt="Zobra align="toj HEIGHT="3</h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. ( rých záv ávorkáck t. zení zdu i chcete vit, zac / zdroj ji Notep h prohli ot;.) <in es/zobra azení zc p" WIDTH 48"&gt;Přep</in 	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text roje e zdrojovy dejte z ma . Otevře s jad). Zkus ížečích ja mg azit_zdroj droje v In H="398" pisováním	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří se text ste si e to &q j.gif" nternet	. Tagy edy jal u uzavi není v ý se bu ý se bu vý se bu vý edi to. (V uot;Vie Explor	kou feny Jde Jout tor eru''
Soubor Úpra Značkami, určují, j; bude mít f v <ostr ostrých za zobrazovať <h2>Zobraz <h2>Zobrazit nebo uprav Zobrazit (nejčastěj anglickýcí source&amp;que src="image alt="Zobra align="top HEIGHT="34 a ukládán:</h2></h2></ostr 	vy <u>H</u> ledat které s ak bude Formu. Q rých zád ávorkách t. zení zdu i chceto vit, zad / zdroj ji Notep h prohli ot;.) <in es/zobra azení zd p" WIDTH 48"&gt;Přep ím zdroj</in 	Nápo <u>v</u> ěda se nazývaj text vypa Všechny ta vorkách&gi h, je text roje e zdrojovy dejte z má . Otevře s pad). Zkus ížečích jo mg azit_zdroj droje v In H="398" pisováním je se daj:	jí tagy adat, t agy jso t;. Co t, kter ý kód p enu pří se text ste si e to &q j.gif" nternet í vytvá	rohlédr kaz ový edj to. (V uot;Vie řet str	kou feny ide nout itor ew feru''

Dva pohledy na jeden soubor

Jak vidíte, jeden soubor lze otevřít ve dvou různých typech programů:

- v prohlížeči -- to je zobrazování
- v editoru -- to je úprava

V praxi vypadá práce se stránkami právě tak, že si otevřu jeden soubor ve dvou programech -- v prohlížeči a v editoru.

Přepisováním zdroje se mění stránka. To je způsob, kterým se stránky vytvářejí a mění.

#### Práce ve dvou programech

S HTML se pracuje tak, že se jeden a tentýž soubor otevře ve dvou různých programech. Jestli se chcete pustit do experimentování, musíte tohle zvládnout.

#### Postup pro začátečníky

Jak vytvořit HTML soubor ve Windows (jeden z mnoha způsobů). (Komu by něco nešlo, ať pak zkusí ještě podrobnější návod.)

- 1) Vytvořte si na disku novou složku (adresář), například C:\pokus a přejděte do ní
- 2) Vytvořte nový textový soubor (třeba pravým tlačítkem > Nový objekt)
- 3) Přejmenujte jej na jméno stranka.html (potvrďte změnu přípony), změní se ikona u souboru
- 4) Otevřete dvojklikem. V prohlížeči se zobrazí prázdná stránka.
- 5) Zadejte Zobrazit Zdroj. Spustí se textový editor, zatím prázdný.
- 6) Sem napište nějaký text, podle libosti jej doplňte libovolnými HTML značkami (vizte příklady v základech HTML).
- 7) Soubor uložit.
- 8) Přepněte se zpátky do prohlížeče a zadejte obnovit (F5).
- 9) Prohlédněte si změny
- 10) Případně se vraťte do texťáku a znovu upravte zdroj. Po uložení a obnovení se změny projeví.
- 11) Takto můžete experimentovat do nekonečna.

V názvech souborů určených pro web nikdy nepoužívejte diakritiku ani mezery! Doporučuji všechny názvy zadávat malými písmeny (ať to potom nespletete).

Najděte si HTML soubor na disku..

Otevřete ho v prohlížeči, nejčastěji prostě dvojklikem (prohlížeč je výchozí otevírací program)

Potom jděte znovu na disk a tutéž stránku otevřte v Poznámkovém bloku nebo jiném editoru. To není úplně snadné, naštěstí existuje víc možnosti (pravé tlačítko > Otevřít v programu, přetáhnout soubor na ikonu Poznámkového bloku nebo otevřít Poznámkový blok a přes Soubor > Otevřít soubor najít). Komu se stránka otevřela v Internet Exploreru, může použít příkaz Zobrazit Zdroj, ten stránku otevírá v Poznámkovém bloku a dá se rovnou upravovat.

Nyní by měl být stav ten, že v jednom programu je soubor otevřený v prohlížeči (např. Internet Explorer, Firefox), ve druhém programu je soubor otevřený v editoru (např. tedy Poznámkový blok). Nyní:

- Změňte obsah v editoru.
- Uložte.
- Přepněte se do prohlížeče.
- Obnovte stránku (např. klávesou F5). Měla by být vidět změna.

Většina lidí se s HTML naučila tak, že si s HTML prostě hrála. Výše jsem popsal, jak se to hraje. Níže uvedu některé úvodní hry.

Nultý příklad na HTML

Kus HTML kódu:

<b>Tučný text</b>, <i>text kurzívou</i>. Hezké, ne?

se v prohlížeči zobrazí takto:

Tučný text, text kurzívou. Hezké, ne?

Značky v ostrých závorkách určují smysl a vzhled dokumentu a říká se jim tagy.

Tip: ostré závorky se na české klávesnici dělají pomocí pravého altu stisknutého s těmi klapkami <, >. nad ním (nebo např. zavináč je pravý alt + V, s pravým altem se dá udělat celá řada dalších klikyháků), zkuste si to.

Tagy = značky

HTML soubor je obyčejný text obalený značkami, které se nazývají tagy.

Tagy určují, jak bude text vypadat, tedy jakou bude mít formu.

Všechny tagy jsou uzavřeny v <ostrých závorkách>.

Co není v ostrých závorkách, je text, který se bude zobrazovat. Symbolicky zapsáno:

<tag> text </tag> a zase text a <tag> a zase text

První příklad -- struktura HTML

```
<html>
<head>
<title>Má první stránka</title>
</head>
```

```
<body>
Moje první html stránka.
A nějaké další texty.
</body>
```

```
</html>
```

Tento příklad si můžete zobrazit v prohlížeči. Ty barvičky jsou jen pro lepší pochopení, nehrají žádnou roli. Co znamenají jednotlivé tagy:

```
<html>
začíná dokument
</html>
končí dokument
<head> a </head>
začíná a končí hlavičku, která se sice nezobrazuje, ale obsahuje některé důležité údaje, například
<title> a </title>,
vymezující název dokumentu (může se lišit od jména souboru)
```

```
<body>
```

Co je mezi <body> a </body>, se bude zobrazovat. <body> je tag, kterým začíná vlastní tělo dokumentu (angl. body = tělo).

Tímto příkladem jsem popsal základní strukturu dokumentu. Výše uvedené tagy by měl obsahovat každý html soubor.

Jestli si chcete hrát s HTML stránkou, je dobrý nápad zkopírovat si výše uvedený kód do nějakého souboru k sobě na disk a provádět experimenty.

Párové tagy

Jak je zřejmé z příkladu, vyskytují se tagy ve párech <něco> a </něco>, kde ten první tag něco začíná a druhý něco končí. To lomítko znamená, že jde o uzavírací tag. **Příklady** párových tagů:

<head> je začátek hlavičky a </head> je její konec

<body> je začátek těla stránky a </body> je konec těla stránky

<b> je začátek tučného textu a </b> je konec tučného textu

a tak dále.

Kromě takto párových tagů se vyskytují ještě tagy nepárové, které uzavírací tag nemají, ty ale nejsou časté. Příklady nepárových tagů:

<img> je tag pro obrázek a nic jako </img> v HTML neexistuje

<br> je tag pro řádkový zlom, ale nic jako </br> neexistuje

Některé nepárové tagy probírám níže.

Druhý příklad - změna vzhledu

```
<html>
<head>
<title>Má druhá stránka</title>
</head>
<body>
<h1>Nadpis</h1>
Odstavec s <b>tučným textem</b>, s <i>kurzivou</i>.
<span style="color: red;">Červený text.</span>
<h2>Nadpis druhé úrovně</h2>
Odstavec s <i><b>tučnou kurzivou. </b></i><br>
Text po zalomení řádku patří do téhož odstavce.
</body>
</html>
```

Také tento příklad si můžete zobrazit v prohlížeči. Už je to dost složité, ale od toho máte mozek.

V příkladu jistě vidíte strukturu, která je společná s prvním příkladem. Vyskytují se tu ale nové tagy:

<h1>, </h1>

vymezení nadpisu první úrovně.

<h2>, </h2>

nadpis druhé úrovně (mezinadpis, nadpis kapitoly). Dá se použít až šest úrovní nadpisů (tedy <h1>, <h2> až <h6>). Vykreslují se různě velké podle důležitosti.

## ,

vymezení odstavce. Možná vůbec nejpoužívanější tag. Po jeho konci prohlížeč automaticky zalomí řádek a udělá vertikální mezeru.

<b>, </b>

text mezi těmito tagy bude tučný.

<i>, </i>

kurzíva

<span>, </span>

dvojice tagů vymezující nějak odlišný text.

```
<span style="color: red">, </span>
```

V tomto případě má obalený kus textu červenou barvu písma. Jde o první příklad tagu, který má tak zvaný *atribut*. Atributem je "style" a má hodnotu "color: red" (angl. barva: červená). Pomocí tohoto atributu style= se dá detailně nadefinovat vzhled textu, obaleného libovolným tagem. V praxi má většina tagů nějaký atribut, zatím jsem se tomu vyhýbal.

### <br>

zalomení řádky, takzvaný měkký enter. Text po tomto tagu bude vždy začínat na novém řádku, ale není to nový odstavec. Pozor, tento tag je nepárový, to znamená, že žádné </br>

Nyní už umíte všechny tagy nezbytné pro práci s textem.

Třetí příklad - pozadí a odkazy

V tomto příkladu se pokusím nastínit dvě nesouvisející věci, už poněkud těžší

```
<html>
<head>
<title>Třetí příklad, barva pozadí a odkazy</title>
</head>
<body style="background-color: green; color: yellow;">
<h1>Pozadí a odkazy</h1>
Obyčejný text.
Odkaz na <a href="http://www.seznam.cz">Seznam</a>. 
>dkaz na <a href="http://www.seznam.cz">Seznam</a>. 
<a href="priklad2.htm">Odkaz na příklad 2.</a>
</body>
</html>
```

<u>Zobrazte</u> si příklad v prohlížeči a zkuste funkčnost odkazů. Máme tady nový tag <a> a nějaké další atributy.

<a href="adresa">text odkazu </a>

text (nebo obrázek) mezi těmito dvěma tagy se zobrazí jako text odkazu ("a" jako angl. "anchor" = odkaz). Po kliknutí na něj se prohlížeč přepne na adresu, která je zadaná atributem HREF.

### href

atribut tagu "a" se rovná cestě k odkazovanému souboru. Používá se zde buď relativní, nebo absolutní adresa.

### absolutní adresa

používá se ve formě http://www.atakdále.cz. V příkladu je takto použita adresa Seznamu.

### relativní cesta

pokud se chci odkázat na jiný svůj soubor, je zbytečné vypisovat tam to http:// a celou cestu. Nejlepší je, když je odkazovaný soubor ve stejném adresáři jako ten aktuální. Pak se na něj dá ukázat relativně. Stačí zapsat jenom **jméno souboru** a prohlížeč to pochopí. (V příkladu je takto odkázaný druhý soubor priklad2.htm.) Jestliže je ten cílový soubor v jiném blízkém adresáři, stačí napsat href="*adresář/soubor.htm*". Pro nadřazený adresář se používají konvenční dvě tečky. <u>Odkazy</u> <u>podrobněji</u> rozebírám jinde. <u>Příklady relativní cesty</u>.

<body style="background-color: green; color: yellow;">

způsob, jak stanovit <u>barvy</u> celého těla dokumentu.

style

atribut tagu <body>, který určuje **vzhled** celého dokumentu. V tomto případě nastavuje barvu pozadí stránky (background-color) na zelenou a barvu textu (color) na žlutou. Atribut style už jsem použil v předchozím příkladu. V zásadě se již jedná o použití <u>kaskádových stylů = CSS</u>. Kaskádové styly jsou základní prostředek na úpravu vzhledu stránek. Atributem style se dá měnit vzhled. Napsal jsem <u>přehled zápisů style</u>.

### Obecná syntaxe HTML

HTML má několik málo zásad, které je dobré zmínit.

- Nezáleží na velikosti písem, <body> je totéž co <BODY>
- V adresách a jménech souborů záleží na velikosti písmen, nesmějí tam být mezery a čeština.
- Tagy, které prohlížeč nezná, jako by nebyly.
- Na začátku tagu nesmí být mezera, třeba < br> je špatně.
- Dvě mezery po sobě (nebo víc) mají stejný význam jako jedna mezera.
- Konec řádku ve zdroji se chápe jako mezera.
- Jména atributů je dobré dávat vždy do uvozovek, ale není to úplně nutné, pokud uvnitř nejsou mezery.
- Speciální znaky typu © se do zdroje zadávají jako posloupnost znaků &něco; například © , pevná mezera je
- Poznámka se do zdroje vkládá mezi značky <!-- a --> <!-- Toto je poznámka, která se nezobrazí. -->

### Obrázky, čáry, zarovnání

Obrázek se do dokumentu vloží nepárovým tagem

### <img src="obrázek.gif">

Src (jako source = zdroj) se opět může zadávat relativně nebo absolutně. Napřed je třeba mít obrázek připravený jako soubor. Aby se obrázek zobrazil ve všech prohlížečích, musí to být soubor typu gif nebo jpg. Tag <img> má spoustu dalších atributů, které nyní opomíjím, podrobně vše v kapitole o obrázcích.

# Čára

Horizontální čára se dá vložit tagem <hr>. Má to nějaké atributy, které nastavují šířku, zarovnání a barvu.

## Zarovnání odstavce na střed

Většina objektů (odstavce, tabulky, obrázky) na stránce se může **zarovnat** vlevo, na střed nebo vpravo. Dělá se to obecným atributem style a vlastností text-align, která má hodnoty left, center nebo right. Například tento odstavec je deklarován zápisem cp style="text-align: center;" > a je zarovnaný na střed.

### Tag IMG

V HTML se obrázky vkládají nepárovým tagem IMG, který má jeden povinný a mnoho nepovinných parametrů. Tím povinným je src, totiž umístění obrázku. Například zápis

<img </r>

do stránky vloží obrázek, který se jmenuje nejaky\_obrazek.gif a je v témže adresáři jako ona stránka. Pokud bude v jiném adresáři (složce), přidá se adresářová cesta. Například

<img src="adresar/jiny\_obrazek.gif">

Dá se použít i absolutní adresa, třeba

<img src="http://www.seznam.cz/logo.gif">.

Kromě src se zadávají další atributy obrázku. Např. kód

<img border="3" src="kote.gif" alt="koťátko" align="right" width="60" height="60">

vloží do stránky obrázek kotěte zarovnaný doprava s popiskem "koťátko". O jednotlivých atributech pojednává další text.

Poznámka: pokud už teď vůbec netušíte, která bije, přečtěte si základy HTML.

Zadávání rozměrů

Doporučuji zadávat rozměry obrázků jako parametry tagu img. Například zápi

<img src="nejaky\_obrazek.gif" width="60" height="100">

je lepší než zápis

<img src="nejaky\_obrazek.gif">

Proč: Po natažení oba příklady vypadají stejně, rozdíl je při natahování.

Pokud se totiž u obrázku **uvedou rozměry**, prohlížeč pro obrázek **vyhradí místo**, přestože obrázek zatím není stažený.



Pokud se rozměry neuvedou, místo se nevyhradí a po natažení obrázku text jakoby "poskočí", což může způsobit zmatek ve čtenářově orientaci, ale hlavně to vypadá divně.

### Zjištění velikosti obrázku

Pokud nevíte, jak je přesně obrázek velký, dejte ho do stránky napřed bez rozměrů. Pak si stránku zobrazte v prohlížeči, naklikněte pravým tlačítkem vlastnosti obrázku a přečtěte si rozměry. Ty potom zadejte do kódu.

Ta čísla, kterými se udávají rozměry obrázků, je počet pixelů. Pixel je jeden obrazovkový bod.

### Zmenšování a zvětšování obrázků

Obrázkům ve stránkách se obvykle zadávají jejich skutečné rozměry. Pokud se uvedou rozměry jiné, obrázek změní zobrazení. Takto se dají obrázky zmenšovat, zvětšovat a deformovat (dělá to až prohlížeč). Přesto se nic z toho v praxi příliš nepoužívá:

Deformace (změna proporcí) je nevhodná z estetických důvodů.

Zmenšování se nepoužívá, protože se obrázek nemusí vykreslit správně, ale hlavně se při tom zbytečně přenáší celý velký obrázek, z něhož se pak zobrazí jenom některé pixely.

Zvětšování se nepoužívá z toho důvodu, že výslednou grafiku to rozkreslí do hrubých čtverečků.

Pokud je třeba vložit obrázek jiné velikosti, doporučuji změnit rozměry natvrdo v nějakém grafickém programu.

### Zadávání procent

Šířku a výšku obrázku lze kromě pixelů zadat také jako procenta. Jako sto procent se bere šířka stránky a výška okna (šířka často také závisí na šířce okna prohlížeče). Při zadání obou parametrů se obrázek zdeformuje, a tak je dobré v případě procent zadávat rozměr jen jeden. Umístíte-li obrázek do buňky tabulky nebo do něčeho, co má vlastní rozměr (typicky <div>), procenta se počítají ze šířky a výšky tohoto objektu, nikoliv z rozměrů okna.

#### Rozměry v CSS

Rozměry obrázku se dají zadávat též pomocí kaskádových stylů vlastnostmi width a height, je to rovnocenné.

### Popis obrázku alt

Každý obrázek by měl v kódu obsahovat informaci o tom, co je na obrázku vidět. Tento text se dá zadat jako atribut tagu <img>, například:

#### <img src="runa.gif" alt="Yuhůova runa">

Tento text se na místě obrázku zobrazí, dokud není obrázek natažený (nebo když má někdo vypnuté zobrazování obrázků). V Exploreru se nad obrázkem, když se obrázek přejede myší, zobrazí světle žlutá bublina s textem (tuto funkčnost je možno přebít prázdným atributem title).

Zásadní význam má alt pro lidi s vypnutými obrázky a pro alternativní média -- například textové prohlížeče, indexovací roboty, zrakově postižené, hlasové výstupy. Takovým klientům poskytují alty zástupnou informaci o obrázku.

Někdo zadávání altu ignoruje. V příručkách se tvrdí, že se to nesmí a že je to moc špatně, ale já si myslím, že když nenapíšete alt, tak je to sice škoda, ale svět se nezboří.

Efektu žluté bubliny lze lépe dosáhnout pomocí atributu title, ten také zobrazuje bublinu. Pak jde dělat bublinu i u textu. Title má přednost, takže když má obrázek alt i title, bude v bublině title.

Obtékání a umístění

Atribut *align* tagu IMG umožňuje nastavit buďto obtékání obrázku textem, nebo jeho umístění na řádku. Je to poněkud nekoncepční, ale jednoduché:

hodnoty left a right nastavují obtékání,

všechny ostatní hodnoty určují umístění obrázku na řádku.

Příklad: <img src="runa.gif" **align="left"**> vloží do dokumentu obrázek, jehož horní okraj zarovná s dolním okrajem aktuálního řádku, levý okraj bude na levém okraji stránky a text bude obtékat.

Hodnoty pro umístění na řádku jsou align= *top, textop, middle, absmiddle, baseline, bottom, absbottom, center*. Jejich význam si vyzkoušejte.

Aktualizováno 2004: atribut align se považuje za zastaralý. Obtékání se dělá CSS vlastností <u>float</u>, zarovnání na řádku CSS vlastností vertical-align.

Rámeček

Atribut border vykreslí kolem obrázku rámeček. Zadává se šířka rámečku v pixelech.

<img src="obrazek.gif" border="3">

Rámeček bývá černý (barva písma), ale je-li obrázek v odkazu, tak modrý (barva odkazu).

Pokud border nezadáte, některé prohlížeče rámeček vykreslí, jiné ne.

Aktualizováno 2004: atribut border se považuje za zastaralý (třebaže funguje) a doporučuje se nahradit jej CSS vlastností border.

Zrušení rámečku

Je-li obrázek v odkazu, prohlížeče jej obalují barevným (většinou modrým) rámečkem. Chcete-li se tomu vyhnout, zadejte border=0.

Zmenšeniny, galerie

Kdo vystavuje více obrázků (například kolekci fotografií), měl by použít klikací zmenšeniny, aby se to nestahovalo roky. Od každého obrázku je potřeba vytvořit si menší kopii (velikostně i datově), která se umístí třeba do stejné složky a vloží do stránky. Velký originál obrázku se do stránky nevkládá, ale nechá se na něj mířit odkaz:

<a href="obrazek1.jpg"><img src="obrazek1\_zmensenina.jpg" width="80" height="50" alt="popis obrázku"></a>

Je dobrým zvykem dělat všechny zmenšeniny na stránce stejně vysoké nebo široké a umístit je do tabulky, aby zařezávaly. Dost často se obrázky nechávají zobrazovat v novém okně (<a target="\_\_blank" ..>).

Existují programy, které umějí takovou galerii udělat automaticky. Např. na každém cédéčku k foťáku se dodává nějaký takový soft. Já na tvorbu galerií nejraději používám Picasa, který ale neumí dělat

popisky fotek s diakritikou. Mezi nejlepší programy na galerie patří Jalbum. FrontPage a podobné editory umějí také galerii udělat, ale dá to trochu více práce.

### Tag <a>

Text, který slouží jako odkaz, je obalen párovým tagem <a>:

<a>Text odkazu</a>

Aby to klikalo, musí tam být navíc ještě href:

Href=

Tag <a> má důležitý atribut "href", totiž cíl. Href obsahuje adresu, podle které prohlížeč pozná, na jakou stránku se má přepnout, když se na odkaz klikne.

<a href="http://www.seznam.cz">Seznam</a>

Toto je odkaz na Seznam, hodnotou "href" je adresa "http://www.seznam.cz". Zobrazí se takto: <u>Seznam</u>

Jiný příklad:

<a href="http://www.jakpsatweb.cz">Jak psát web</a>

Zobrazí se takto:

Jak psát web

Když se odkazuje na cizí stránky, musí se tam dávat to http://?

Jo.

URL

Adrese se také říká URL. Znamená to Unique Resource Locator, čili jednoznačné umístění zdroje. Používá se nejenom u odkazů, ale i při vkládání obrázků, CSS souborů, objektů, prostě různých souborů.

Například "http://www.seznam.cz" je URL Seznamu.

Pokud vás nezajímá teorie jeho složení, pokračujte čtení u <u>relativního odkazu</u>.

Složení URL

URL lze symbolicky zapsat takto:

protokol://server.doména.generickádoména:port/cesta/soubor#záložka?dotaz

Zjednodušeně: protokol://server.doména.generická-doména/cesta/soubor

Příklady:

odkaz	protok ol	serv er	doména	gen. domé na	cesta	soubor
-------	--------------	------------	--------	--------------------	-------	--------

http://www.seznam.cz	http:	ww w	seznam	CZ	není	není
http://dusan.pc- slany.cz/internet/default.htm	http:	dusa n	pc-slany	CZ	intern et	default.htm
http://www.jakpsatweb.cz/odkazy_h tml.htm	http:	ww w	jakpsatw eb	CZ	není	odkazy_html. htm

URL se vyplňuje do atributu href tagu a. Symbolicky zapsáno:

## <a href="URL">Odkaz</a>

## Protokoly

Protokolům se někdy také říká "schémata". Protokolem je míněn **způsob**, jakým se prohlížeč pokusí dosáhnout cíle odkazu.

HTTP:

Základním protokolem používaným na www stránkách je **HTTP**. HyperText Transfer Protocol. Málokdy se setkáte s něčím jiným. Většina URL začíná řetězcem "http://". Moderní prohlížeče při ťukání adresy dokonce http:// předřazují automaticky. To ale neznamená, že by se to http:// mohlo vypouštět při zápisu odkazů do html stránek. (Pak by si prohlížeč myslel, že je to relativní adresa.)

FTP:

Protokol pro přenos souborů je **FTP** -- File Transfer Protocol. Odkazují se jím soubory umístěné na FTP serverech. Pokud se s takovým odkazem prohlížeč potká, pokusí se spustit nějakého FTP klienta (některé prohlížeče jej mají zabudovaný) a předat mu požadavek na stažení souboru. Formát adresy je ftp://uživatel@server/cesta/soubor, například ftp://ftp.pc-slany.cz je odkaz pro anonymní připojení k ftp serveru. (Které je mimochodem zakázáno. Anonymní znamená bez jména uživatele; uživatelský přístup vyžaduje heslo.)

FILE:

Svůj vlastní disk můžete odkazovat pomocí pseudoprotokolu FILE. Na Internetu je nepoužitelný. Většina prohlížečů si jej domyslí, když vidí v adrese *písmenko*:/. Zajímavé je, že za file: jsou tři lomítka -- např. file:///C:/dokumenty/soubor.htm.

# MAILTO:

Protokol mailto: se používá na odkazování e-mailových adres. Formát je mailto:elektronická adresa. Např. <a href="mailto:dusan@pc-slany.cz">Napište mi!</a>. Pokud se prohlížeč potká s takovou věcí, spustí poštovní program a předá mu adresu jako parametr. Více v textu <u>o mailových adresách</u>.

# A další...

Existují ještě další protokoly (např. Gopher, News), které se ale při psaní webových stránek použijí tak zřídka, že si nejsem zdaleka jistý jejich správnou funkcí.

Zkuste si také zadat do adresy view-source:file:///c:/autoexec.bat Měl by se zobrazit *nějaký* soubor v zobrazení zdroje. Za view-source: se musí uvádět absolutní adresa (nelze relativní).

Když už jsem u pseudoprotokolů, tak bych měl zmínit about:. Za about: se dá napsat text, který se zobrazí jako obsah stránky. Např. <a href="about:Toto je text zobrazovaný po kliknutí na odkaz.">Zkuste si to</a>. Dají se tam dokonce používat i tagy, ale ne uvozovky (nahraďte apostrofy). Je to ale celkem k ničemu, mimo jiné protože to není ve specifikaci a Netscape to neumí. Existuje výjimečná hodnota about:blank, která zobrazuje úplně prázdnou stránku.

V Internet Exploreru si občas lze všimnout divných protokolů, jako třeba search: a podobně. Nic o tom nevím. Znám jedině https:, což je protokol pro bezpečné předávání http údajů.

Pseudoprotokol javascript: se dá použít u odkazů, které mají provést nějakou akci. Je to naprosto nevýhodné na odkazy, ale třeba <u>bookmarklety</u> se tím dělají perfektně.

### Relativní odkazy

Pokud adresa odkazu (URL) nezačíná protokolem, prohlížeč ví, že se jedná o "relativní odkaz". Myšlenka relativních odkazů využívá faktu, že většina odkazů míří na stejný server nebo dokonce do stejného adresáře (složky). Proto se do relativní adresy píše zpravidla jenom jméno souboru -prohlížeč ví, že ho má hledat ve stejném adresáři.

Jinými slovy, prohlížeč si před relativní odkaz přidá URL předchozí stránky bez jména souboru.

Je-li odkazovaný soubor v jiném blízkém adresáři (složce), tak se do relativní adresy před jméno souboru přidá cesta. Zápis nadřazeného adresáře se dělá standardně dvěma tečkami.

Příklad

Mám 3 stránky na serveru www.xyz.cz. V tabulce uvádím jejich absolutní adresy (s protokolem http://) a vzájemné relativní adresy.

absolutní adresa	relativní adres	sa z:			
	index.html	slozka/1.html	slozka/2.html		
http://www.xyz.cz/index.html	index.html	/index.html	/index.html		
http://www.xyz.cz/slozka/1.html	slozka/1.html	1.html	1.html		
http://www.xyz.cz/slozka/2.html	slozka/2.html	2.html	2.html		

Pokud vám tato tabulka přijde nepřehledná, napište mi prosím, já ji předělám.

Zápis relativní adresy se dělá normálně. Třeba ze stránky 1.html na stránku 2.html:

<a href="2.html">Druhá stránka</a>

Kořenové adresy

Něco mezi absolutními a relativními adresami jsou adresy beroucí za základ kořen dokumentů zvaný též root (čti [růt]:-). Takové adresy začínají lomítkem. Například adresa

### href="/kontakt.html"

míří na soubor kontakt.html, který leží na témže serveru, jako stránka, která odkaz obsahuje, ale v rootu. Kdyby stránka ležela kdekoliv na serveru www.xyz.cz, tak odkaz "/kontakt.html" bude mířit na soubor www.xyz.cz/kontakt.html. Kdyby ale stránka s odkazem ležela třeba na serveru www.seznam.cz, tak naprosto stejně zapsaný odkaz "/kontakt.html" povede nyní na soubor www.seznam.cz/kontakt.html.

Adresa s lomítkem na začátku tedy není ani odkazem relativním (protože nezáleží, ze které stránky na serveru vede) ani odkazem absolutním (protože posílá dotaz vždy na tentýž server).

Pokud vám teorie kořenových adres připadá zbytečná, pusťte to z hlavy. Já jsem myslím kořenovou adresu použil v životě jen dvakrát, takže se to skoro k ničemu. Ale je dobré vědět, že to existuje.

### Jiné formáty souborů

Soubory typu htm a html se otevírají normálně v prohlížeči. Stejně tak serverově generované stránky .asp, .php (php3, phtml), .shtml, .jsp.

Ke každému dalšímu typu souborů (chápe se to podle přípony) má prohlížeč určený program, jimž se otevírá. Ve Windows se to nastavení přebírá z asociací operačního systému. Tak například textový soubor se otevírá v Notepadu.

Když nasměrujete odkaz na soubor (do href normálně napíšete URL na soubor.xxx), tak se ten asociovaný program spustí. Před tím se uživatele obvykle zeptá, zda se má otevřít z aktuálního umístění, nebo uložit na disk (z bezpečnostních důvodů). Existují druhy souborů, u kterých se prohlížeč neptá -- třeba obrázky nebo prostý text.

Například odkaz na stažení zip archivu se do HTML napíše třeba takto: <a href="archiv.zip">Stažení archivu</a>.

Velmi často se takto přímo odkazují obrázky typu jpg. Například toto je odkaz na soubor fotografie.jpg, která leží v adresáři fotky: <a href="fotky/fotografie.jpg">

### Stažení souboru neovlivníte

U některých souborů se objevuje dialog "otevřít nebo uložit". Jestli se to objeví nebo ne závisí plně na nastavení asociací a prohlížeče v počítači uživatele a v HTML se to nedá nijak ovlivnit. Pokud chcete, aby se uživateli objevila výzva "otevřít nebo uložit", není skoro žádná možnost, jak to spolehlivě zařídit. Asi nejjistější je zabalit odkazované soubory od zip archivu, ten má většina lidí nastavený na stahování. Nebo k odkazu napsat: "klikněte pravým tlačítkem a dejte 'uložit cíl jako'".

(Profesionálové to řeší tak, že nastavují v konfiguraci serverů pro určitý typ souboru jiný mime-type nebo použijí hlavičku Content-disposition: attachment.)

Nové okno a cílový rám

V odkazu se dá určit, v jakém rámu nebo okně se otevře. K tomu slouží atribut target. Když napíšu třeba

<a href="http://www.seznam.cz" target="\_blank">Seznam</a>,

otevře se po kliknutí Seznam v novém okně. Slovo "\_blank" je vyvolené. Jako hodnota target se může použít jakékoliv jiné jméno (name) rámu. Více o nových oknech.

Nové okno bez lišt a bez nabídky

Musí se použít javascript. Např.

<a href="http://www.seznam.cz"

onclick="window.open('http://www.seznam.cz','ramecek','width=600,height=500,toolbar=0'); return false">Seznam do nového okénka</a>

Vysvětlení příkladu a další možnosti příkazu window.open() najdete v učebnici javascriptu.

## 11.1.1.3 Formátování HTML

Každý text má obsah a formu. Když mluvím o formátu (formě) webových stránek, myslím tím třeba barvu a velikost písma, pozadí, zarovnání atd., prostě všechno, co nepatří do obsahu.obsahu. To je formátování.

Protože se jazyk HTML vyvíjel, vznikaly časem **různé** způsoby, jak formátovat text. Proto dnes existují dva odlišné způsoby, jak v HTML třeba obarvit písmo nebo ztučnit text.

Starší způsob používá přímo **HTML tagy**. (Například kurzíva se dělá pomocí tagů <i> a </i>: <i>*kurzíva*</i>). Pomocí tagů se některé věci nedají udělat.

Novější způsob -- **CSS styly** -- používá tag <style> a obecný atribut "style", kterému se přiřazuje nějaká definice. Je to složitější, ale užitečnější a všeobecné. Dají se s tím dělat různé fígle, které budu popisovat níže.

### Mimochodem, co je CSS?

CSS vzniklo někdy kolem roku 1997. Je to kolekce metod pro grafickou úpravu webových stránek. Ta zkratka znamená Cascading Style Sheets, česky "kaskádové styly". Kaskádové, protože se na sebe mohou vrstvit definice stylu, ale platí jenom ta poslední. To teď není důležité.

Už je na světě návrh CSS 2, vylepšené a složitější formy stylů, které ale v nejrozšířenějším prohlížeči Internet Exploreru moc nefungují.

### Zařízení bez podpory

CSS zatím nepodporují mobilní zařízení, například prohlížeče Ipaqů. I v nich ale jde text přečíst. CSS nepodporují ani velmi staré prohlížeče (Explorer 2 a Navigator 3), které se však už nikde nevyskytují, a textové prohlížeče (lynx, links), v takových se text nezformátuje (zůstává čitelný).

### Kdy používat CSS

V první řadě je potřebná znalost HTML (alespoň částečná). Pokud HTML ani trochu neznáte, není třeba číst dál. Ale i pak je pouze pět případů, kdy se opravdu vyplatí zajímat se o CSS styly:

- buďto si chcete dát na stránku nějaký formátovací špek, který se nedá udělat normálně,
- často píšete texty určené pro Internet a nechcete ztrácet čas složitým formátováním,
- zabýváte se skriptováním, zejména <u>Javascriptem</u>
- spravujete (či zatím jen plánujete) větší web s mnoha stránkami, které by měly vypadat podobně,
- nebo prostě nechcete být mimo mísu, když se mluví o stavbě stránek.

Jinak se to asi nevyplatí.

### Nástin možností CSS

Opravdu jenom nástin. Tak co třeba CSS dovedou:

- Nastavit libovolnou a přesnou velikost písma, p r o k l á d á n í , KAPITÁLKY
- Udělat odsazení prvního řádku odstavce, zvětšit řádkování
- Zrušit nebo zvětšit prázdný prostor po odstavci
- Automaticky formátovat nadpisy (například je všechny udělat zelené)
- Zvýrazňovat odkazy po přejetí myší
- Udělat automaticky grafické odrážky
- Určité části textu zneviditelnit, zprůhlednit nebo nezobrazit
- Předefinovat grafický význam běžných tagů (například všechno, co je kurzívou, udělat i tučně)
- Nastavit pozadí čehokoliv, stránky, tabulky ale třeba i odstavce; pozadí se nemusí opakovat a může mít přesnou pozici!
- Umístit nějaký objekt (třeba kus textu) kamkoliv do stránky, může se to i překrývat
- Přidat k čemukoli rolovací lišty, oříznout to, orámovat, nastavit okraje

V kombinaci se skripty je dnes CSS nejmocnější zbraň pro "<u>rozhýbání</u>" stránek.

Hlavní význam CSS spočívá v tom, že fungují hodně automaticky, přečemž se vzhled celého webu deklaruje jedním souborem.

Bylo by ale nefér, kdybych zamlčel, že CSS mají některé chyby a omezení, kvůli kterým jsou mnohými rejpaly zavrhovány. Jak přicházejí nové prohlížeče, tato omezení jsou stále menší.

### Trojí použití CSS

Styl se může nadeklarovat třemi způsoby, níže uvádím příklady. Stačí, když se pro začátek naučíte naučíte jeden ze tří způsobů:

Přímo v textu zdroje u formátovaného elementu pomocí atributu style="...". Tomu říkám **přímý styl**. Je to nešikovné, ale občas se to používá.

Pomocí "**stylopisu**" (angl. "stylesheet") v hlavičce stránky. Stylopis je jakýsi seznam stylů. Je v něm obecně napsáno, co má být jak zformátováno, například že nadpisy mají být zelené. Do stránky se stylopis píše mezi tagy <style> a </style>.

Použitím externího stylopisu -- to je **soubor** \*.css, na který se stránka odkazuje tagem <<u>link</u>>. V souboru je umístěný stylopis. Hlavní výhoda je v tom, že na jeden takový soubor se dá nalinkovat mnoho stránek, takže pak všechny vypadají podobně.

Samozřejmě stačí ovládnout jenom jeden způsob. Já nejčastěji používám externí css soubor.

### Příklady

Chci udělat odstavec červeným písmem pomocí CSS. Jak už jsem popsal, jde to třemi způsoby:

### Přímý zápis

Do zdroje se napíše tato deklarace odstavce:

Tento odstavec bude červený.

Vysvětlení: je značka vymezující odstavec; z anglického paragraph. Atribut "style" je obecný atribut použitelný u každého prvku. Color znamená barva a red je červená.

## Stylopisem

Do hlavičky dokumentu se napíše stylopis uzavřený mezi tagy <style></style>:

<style>

p {color: red}
</style>

a do těla stránky se mohou psát odstavce:

Tento odstavec bude červený. Tento mimochodem také, protože červené budou všechny.

To, jak zařídit, aby nebyly červené všechny, ale jenom některé odstavce, se dá pomocí "tříd" a "identifikátorů", o tom později.

### Externím CSS souborem

Vytvoří se soubor, který se pojmenuje třeba styly.css. V něm bude pouze tento text:

p {color: red}

Do hlavičky html dokumentu, který chci stylem ovlivnit, musím napsat odkaz na tento soubor:

k rel="stylesheet" type="text/css" href="styly.css">

V těle dokumentu pak budou opět všechny odstavce červené.

### Syntaxe

CSS nejsou součástí HTML, a tak se zapisují zcela jiným způsobem, jak už jste si možná všimli. Pokud vám tabulka přijde příliš teoretická, všimněte si pouze příkladů ve spodní části.

Přímý styl:	<tag style="zápis vlastností">stylovaný element</tag>
Ve stylopisu:	<style> tag {zápis vlastností} 2.tag {zápis vlastností} </style>
Zápis vlastností zjednodušeně:	vlastnost: hodnota; 2.vlastnost: 2.hodnota
Zápis vlastností obecně:	vlastnost: hodnota [, hodnota2] [; další zápis vlastností]

#### Příklady:

Příklad přímého stylu	text červeného odstavce
Příklad stylopisu	<style></style>

Příklad jednoduchého zápisu vlastností	color: red
a složitějšího zápisu vlastností	<pre>font-family: Arial, Arial CE, sans-serif; color: red;</pre>

Je nutné všimnout si, kde se používají uvozovky, dvojtečky, složené závorky, středníky a čárky. Pokud si některé znaménko popletete, nebude to pravděpodobně fungovat. Příklad správného zápisu:

h2 {color: green; background-color: yellow}

Mezery a konce řádků příliš velkou roli nehrají, mohou se přidávat a vypouštět. Velikost písmen nehraje roli. K dispozici je <u>seznam vlastností</u> a jejich hodnot.

Hodnoty, které prohlížeč nezná, ignoruje.

Komentáře ve stylopisech se dělají podobně jako v Javě mezi znaky /\* a \*/. Dvě lomítka nefungují.

Příklad s nadpisem

Deklarovat formát nadpisů přímým stylem je hloupost (to není usnadnění, ale ztížení práce). Ale ve stylopisu nebo v externím css souboru se to dá udělat docela snadno.

<style>

h1 {color: green;}
h2 {color: blue;}
</style>

Potom v celém dokumentu budou nadpisy první úrovně zelené a nadpisy druhé úrovně modré. To ovšem pouze za předpokladu, že při psaní textu byly použity tagy <h1> a <h2>. Jinými slovy, stylopisy se dají efektivně použít pouze u dobře strukturovaných textů. Pokud vás nezajímá teorie strukturování textů, přečtěte si, jak se CSS používá prakticky.

### 11.1.1.4 Vlastní CSS styly

V HTML existuje několik podporovaných stylů textu (tagů), například nadpisy, seznamy, definice. Jejich zobrazení a formátování se dá ovlivnit pomocí CSS stylů, o tom byly minulé kapitoly. Aby se mohl potenciál kaskádových stylů rozvinout do krajnosti, mohou si tvůrci webových stránek definovat styly vlastní.

### Příklad: podtitul

Příkladem vlastního stylu může být podtitul. (Nepatří do nadpisu a přece by měl být formátován odlišně než normální text.) Dá se formátovat přímo, ale aby byl ve všech dokumentech stejný, je dobré nadefinovat jej jako styl. HTML ale nemá pro podtitul žádný tag <podtitul>, a tak si musím pomoci jinak. Vytvořím *třídu* s názvem podtitul, ve stylopisu mu nadefinuji vlastnosti (třeba tučnost, zarovnání na střed) a u daného textu jenom řeknu, že patří do třídy podtitul.

Jak vypadá stylopis:

<style>

```
.podtitul { text-align: center; font-weight: bold; text-decoration:
overline} /* zarovnání na střed, tučné písmo a nadtržení*/
</style>
```

a potom v těle dokumentu to vypadá takhle:

Text podtitulu

A v prohlížeči potom takhle:

### Text podtitulu

Text uvnitř "zaklasovaného" elementu se bude formátovat podle definice ve stylopisu. Ještě je třeba všimnout si tečky na začátku deklarace ve stylopisu. Ta vyjadřuje, že deklarace se nebude týkat html tagu, ale třídy.

Atribut class (třída) se může použít u libovolného elementu (tagu). Symbolicky:

```
<tag class="jméno_třídy">
```

Element se stejnou class se v dokumentu může vyskytovat mnohokrát (na rozdíl od ID -identifikátoru, o tom později). Potom se tento element zformátuje podle definice.

Takto je možné vytvořit si mnoho vlastních tříd -- stylů. Já mám například kromě podtitulu nadeklarovaný formát poznámek, odkazových lišt a důležitějších odstavců. Je možné toho vymyslet desítky, to se dočtete v kapitole <u>o strukturovaném textu</u>.

Identifikátor

Pro jednoznačný popis nějakého elementu (zejména pro potřeby <u>skriptů</u>) existuje univerzální atribut ID. I jemu se může ve stylopisu přiřadit nějaká deklarace, ale na rozdíl od třídy nezačíná tečkou, ale dvojkřížkem #. V těle dokumentu by se element s jedním identifikátorem měl vyskytovat jenom jednou.

Kdybych v předchozím příkladu použil identifikátoru namísto třídy, deklarace by vypadala takhle:

#podtitul { text-align: center; font-weight: bold; text-decoration: overline}

a v těle by se odstavci přiřadila identifikace atributem id:

Text podtitulu

Identifikátor id se z hlediska CSS chová stejně jako třída class. Rozdíly jsou právě jen ve skriptech a v parsování dokumentu. Osobně identifikátory pro formátování nepoužívám, stačí mi třídy.

### Složené deklarace

### Hromadná deklarace

Stylopisy umožňují nadeklarovat vlastnosti pro více elementů najednou. Například deklarace

#### H1, H2, H3 {color: green}

obarví všechny nadpisy první, druhé i třetí úrovně na zeleno. Hromadnou deklaraci používám, pokud zadávám mnoho stejných vlastností pro mnoho elementů. Důležitá je čárka mezi selektory! Kdyby tam nebyla, šlo by o něco jiného, totiž o *kontextový selektor*.

### Kontextová deklarace

Vysvětlím příkladem:

### H3 A {font-style: italic}

Tato deklarace by udělala kurzívou všechny odkazy **uvnitř** nadpisů třetí úrovně (elementy A uvnitř elementu H3).

<h3>Obyčejný text nadpisu s <a>odkazem kurzívou</a></h3>Obyčejný odstavec s <a>obyčejným odkazem</a>

Odkazy v obyčejných odstavcích to nijak neovlivní, stejně tak obyčejný text trojkového nadpisu.

Zápisy selektorů kontextového zápisu jsou odděleny pouze mezerou.

Osobně tuto vlastnost považuji za nejfantastičtější a výborně použitelnou vlastnost CSS. Použil jsem ji třeba v příkladu o různých barvách odkazů.

### Skládání stylů

Díky CSS se na jeden element může navrstvit mnoho různých deklarací (proto styly *kaskádové*), někdy i protichůdných. Jak se rozhodne, která deklarace převládne? Zpravidla ta **poslední**.

Když chci, aby nějaká dřívější deklarace převládla, napíšu do deklarace řetězec "! important". Taková deklarace potom nebude přehlušena žádnou pozdější. (Tuto vlastnost doporučuji používat s rozvahou, protože způsobuje zmatek při pozdějším ladění designu.)

### Pseudoelementy

Ve specifikaci CSS1 se vyskytují pseudoelementy :first-line a :first-letter. Znamenají první řádek a první písmeno. Například zápis:

p:first-line {color: blue}

p:first-letter {font-size: 200%}

by měl způsobit, že odstavce budou mít první řádek modrý a první písmeno dvakrát větší.

Z prohlížečů to podporují Mozilla 5, Internet Explorer 5.5 (nikoliv IE 5.0) a IE 6 (myslím ale, že Internet Explorer to umí jenom u tagu ).

### Shrnující příklad

Ve stylopisu (v hlavičce či v externím souboru) se mohou vyskytovat i takovéhle věci:

```
<style>

#prvniodstavec {text-indent: 20 px}

A:visited {color: teal}

A:link {color: navy}

a:hover {color: red}

.velke A {font-weight: bold}

.zalozka {font-style: oblique}

.zalozka A:visited {color: navy ! important}

H1, H2 {color: #33ff66; font-variant: small-caps}

H2 {font-size: 18pt}

</style>
```

Doufám, že význam je zřejmý. Všechno to funguje. Důležité je v příkladu snad jen to, že se může jeden element deklarovat vícekrát a že kontextová deklarace se může kombinovat s třídami a pseudotřídami.

### Více tříd pro jeden prvek

Když potřebuji, aby nějaký prvek stránky přebral formátování dvou tříd, pak je prostě stačí uvést obě v atributu class a oddělit je mezerou.

Styl může například vypadat takto:

```
<style>
.zlutepozadi {background-color: yellow;}
.vlevo {float: left; width: 150px;}
</style>
```

Prvek dostane obě třídy:

<div class="zlutepozadi vlevo"> obsah prvku </div>

Obsah prvku bude odplavaný doleva a bude mít žluté pozadí. Vezme prostě vlastnosti obou tříd. Ve většině případů je samozřejmě lepší spojit deklaraci do jedné třídy, ale vyskytují se stránky, kde ostatní prvky chcete oclassovat odděleně.<sup>102</sup>

# 11.2 Statické a dynamické webové prezentace

### Statické webové stránky

Představují soubor jednotlivých a pomocí odkazů vzájemně propojených webových stránek (HTML stránky). Každá stránka je "hotová" od A do Z a ve stavu v jakém ji zanechal její autor. Nevýhodou těchto stránek je jejich obtížná udržitelnost při nárocích na další rozšiřování webových stránek a zejména fakt, že nedokáží zobrazovat data uložená v databázi. Další a podstatnou nevýhodou je, že stránky může tvořit pouze osoba znalá alespoň základů HTML a internetových technologií. Třetí nevýhodou je nemožnost zapojení jakékoliv přídavné inteligence do statických www stránek. Na fulltextové vyhledávání ap. tedy můžete zapomenout.

Statické www stránky se proto hodí zejména pro malé weby a jsou dávno překonány tzv. dynamickými stránkami.

### Dynamické www stránky

Základem je programovací technologie, program (software) a data uložená v databázi. Program (online obchod, redakční systém, elektronická aukce ap.) umístěný na internetovém serveru, pak na základě požadavku na zobrazení konkrétní stránky webovou stránku dynamicky sestavuje a odesílá do prohlížeče uživatele. Zjednodušeně se dá říci, že stránka je sestavena na základě "šablony" určující vzhled a dat získaných z databáze (data jsou například seznam zboží, článků nebo konkrétní článek). Sestavení zajišťuje program běžící například na technologii ASP nebo ASP.NET. Dynamické stránky tedy fyzicky neexistují v uloženém stavu, na rozdíl od stránek statických.<sup>103</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>102</sup> http://www.jakpsatweb.cz/

<sup>&</sup>lt;sup>103</sup> http://www.mediacentrik.cz/slovnik/dynamicke-webove-stranky.aspx

# 11.3 Tvorba vlastního webu

## 11.3.1.1 KompoZer – editor WWW stránek

Kompozer je WYSIWYG editor na vytváření webových stránek. Mezi jeho přednosti patří snadné ovládání, vytváření webových stránek bez nutnosti znalosti HTML či integrovaná správa celého webu. Jedná se o nástupce kdysi populárního Nvu.

### Snadná tvorba webových stránek

Pro vytváření stránek nepotřebujete žádné speciální znalosti. Vystačíte si se svou kreativitou a nástroji, které vám Kompozer nabídne. Je to jako tvořit dokument v textovém editoru.

### Správce stránky

Pomocí jednoduchého správce stránek můžete snadno organizovat strukturu webu. Obsah webu si snadno stáhnete na lokální disk a modifikované soubory jednoduše nahrajete zpět na server.

### Zdarma, v češtině a s podporou

Editor webových stránek Kompozer je tu pro vás zdarma a v češtině.

### Stažení a instalace aplikace

KompoZer nemá instalační balíček, pouze se stáhne a rozbalí do vámi zvoleného adresáře.

### Stažení aplikace

Z oficiálních stránek <u>http://www.kompozer.net</u> si v sekci "Download" stáhněte balíček aplikace KompoZer pro váš operační systém. Poté na stránce "Localizations" vyhledejte a stáhněte soubor s českým překladem pro danou verzi. V našem ukázkovém případě budeme aplikaci instalovat do systému Windows.

### Rozbalení souborů

Rozbalte (např. pomocí programu <u>Total Commander</u>) staženou aplikaci KompoZer do nějakého adresáře ve vašem počítači, z tohoto adresáře budete aplikaci také spouštět. Je nutné zachovat strukturu adresářů - po rozbalení byste tedy v této složce měli najít (mimo jiných souborů) adresáře components, defaults, greprefs, chrome a další.

### Spuštění aplikace

KompoZer spustíte souborem kompozer.exe, který najdete v kořenu rozbalené aplikace (samozřejmě si můžete vytvořit zástupce tohoto souboru, pro rychlé spuštění). Aplikace naběhne a zobrazí se okno s tipy, které zavřete tlačítkem "Close".

Justified - Kompožer		
Ble Edt yen prest fyrn	at Talgia Izolo Help	
Haw Open Save P	allen brown Unde Fach Andrer Link Brogs Table Form Calculation	6
Body Text .	(modess) • 1 11 1日田 個 個 華 著	00.2
Variable Width 💌 📕 🖉	A A B / U E E B II	
	Francis (	
T CZa Manatar	Torrpožer tips	1
Were: Ad File:	Did you know that     KompoZer has a Site Manager? Use the POlay or the "view > Show/Idde > Site Manager" menu to show or hole the Site Manager.  4/17	
	F Show tops at startup Providues Nont Close	ody c4 cz
 tady>	nup.mav	049.04.02

Okno s tipy

### Instalace češtiny

Protože je program v angličtině, nainstalujeme český překlad. V horním navigaci přejděte na "Tools" - "Extensions".



Přechod do menu rozšíření

Zobrazí se menu "Extensions" pro instalaci rozšíření. Stiskněte tlačítko "Install".

Extensions	
Install Uninstall Undate Distants.	y.c4.cz

Instalace nového rozšíření

Nyní vyberte stažený soubor s českým překladem kpz-langpack-csCZ.xpi a klikněte na "Otevřít".

Select an extens	ion to install			? ×
Oblast <u>h</u> ledání:	😂 stazene		💽 🧿 🗊 🐨 📰 •	
Poslední dokumenty	kpz-langpack-	csCZ.xpi		
Plocha				
Dokumenty				
Tento počitač				
Místa v síti	Název souboru:	kpz-langpack-csCZ	•	Qtevřít
	Soubory lypu:	Extensions (".xpi)	http://navody.	c4mocz

Soubor s češtinou

Otevře se okno pro instalaci softwaru. Stiskněte "Install Now".

			Unsigned
Lar	from:	file:///C:/install/stazene	e/kpz-langpack-csCZ.
alicious	s softwa	re can damage vour com	outer or violate vour
dicious	s softwa	e can damage your com	puter or violate your
aliciou: vacy,	s softwa	re can damage your com y install software fro	puter or violate your

#### Nainstalovat rozšíření

Do menu "Extensions" přibyl český lokalizační balíček. Aktivní bude až po restartu aplikace, a proto zavřete toto okno, ukončete aplikaci a znovu jí spusťte.

Extensi	ons	<u>_     ×</u>
2	Český (cs-CZ) lokalizační balíček 0.7.10.20070830 This item will be installed after you restart KompoZer.	
[:		
Instal	Uninstall () Update Options.// Get Mo	av.c4.cz

Čeština je nainstalovaná

Instalace češtiny je dokončena, můžete začít publikovat.



#### Publikování

Vytvoření stránky

V horním menu aplikace KompoZer klikněte na "Soubor" - "Nový" a vytvořte novou stránku.



#### Nová stránka

Upravte obsah stránky a uložte stisknutím "Soubor" - "Uložit".

Bez názvu - Kompož	ler						<u>_ 0 _</u>
Soubor Opegay Zolan Marvý Oteviň soubor Stavíň dahumanty Zavíň Zavíň vše	ozi+N Col+N Col+N Col+SMR+L Col+SMR+L	HEAD	abuka (patroja (paproja 2004) 2004 k 1 11 1≘:= (11 (11 = (11 (12 := (11 (11 = (11 (12 := (11 (11 =	a Drin Odkar Obri 12	ine Tabulka	Pornula Celicades	•
Liste Liste gja Ligte a avënt kodovë	CoH-S		(lea nizva)		40	40	
Public job Zolt k give determine	Orl+SMR+S		C CSIGNEL SEALAR				
Experipti tako prostaj te Naliglad straleky gafiled straleky Dek	rd PS Orl+P						
Ugandit	OrH-Q						
dente:			Normalivi 🔛 HTPE, analis	y 🔝 Záhojový kád	e-nti	p://navody	.c4.cz

Uložit stránku

#### Nahrání na server

Pro nahrání stránky na server přejděte v menu na "Soubor" - "Publikuj".



#### Publikuj

Zobrazí se okno pro nastavení připojení k webu. Kolonky vyplňte následovně:

- Název webu zvolte si zkratku, která identifikuje publikovaný web, např. Můj web
- HTTP adresa domovské stránky zadejte adresu domovské stránky webu, případně adresáře (v našem ukázkovém případě budeme publikovat do kořene webu www.demo1.cz. Adresa tedy bude http://www.demo1.cz)
- Adresa pro zveřejnění vyplňte FTP adresu webu (FTP adresa je shodná s názvem webu. V našem případě bude vypadat takto: ftp://www.demo1.cz)
- Jméno uživatele zadejte název webu
- Heslo vyplňte heslo k webu (naleznete ho v administračním systému nebo v objednávce, pokud jste si ho od té doby nezměnili)

- Nechcete-li při každém připojení znovu zadávat heslo, zaškrtněte "Uložit heslo".
- Zkontrolujte si nastavení a stiskněte "Zveřejnit".

Ind) we	9D		
nformace o webu -			. 10
HTTP adresa domov:	ske stranky (napr. 'http	://www.isp.cz/uziva	stel):
nctp://www.demo1.	C2		
rihlašovací informac	e		
Adresa pro zveřejně	ní (např: 'ftp://ftp.isp.c	z/uzivateľ):	
ftp://www.demo1.c	z		Vybrat adresář
)méno uživatele:	www.demo1.cz		
te des	*****		edo

Připojení k webu

Pokud jste vše vyplnili správně, proběhne proces nahrání na server. Poté se zobrazí okno s hlášením "Publikování ukončeno", které se automaticky zavře.

veřejňuje se: test	
r Zveřejnit na web: Mů	ůj web ———
URL webu:	
ftp://www.demo	o1.cz/
Stav zveřejňování —	
Publikov	vání ukončeno.
Všechny soubory byly	zveřejněny
✓ test.html	
Ponechat okno otev	řené po dokončení zveřejnění.
Ponechat okno otev	řené po dokončení zveřejnění.

Publikování dokončeno

Hotovo

Zadejte do internetového prohlížeče adresu stránky a ověřte její existenci na webu. Tímto postupem můžete nahrát další stránky a vytvořit si připojení i k jiným webům.

#### Návod na ovládání KOMPOZERu

Na této stránce naleznete základní návod na kompozer který jak jistě víte slouží k tvorbě www stránek. Za případné chybičky se omlouvám. Program je free což je super

			- Tarran athainte de		0.1
					D. Maria and A.
a		- Davet i a	Testimore a state - terms 2 -		
an N M Cl					
and second se	Cold Name	id to home on TAB	A terrestry terrestry and		
			and a second sec		× / /
KompoZ	r 0.844	language	packs		
					Dunate
	Canada angle	tangeack.	tion Ladvictory	Fact and	
	German	Deutosch	Thursten Fritz, Ante "Deanoro" Lange	Longeow-web.de	The second se
an 15	English	English (USD)	Mostla contributors, Fabier Carenave	Lorganizer, each	and the second s
	Sparion.	Expertor	Noano Paonano Marinez Milantez "Inter" Incuintas, Cáder Consta	Englished Automatical Re-	
	2 inform	24040	Andrea Sanania, Gabrade Tittonel, atlessandro Bronzo	musiliatatia org	and the second second
ri	Dutch	tiedeclaculu	Herman Bosseigh, Frederik	manile rilling	Mindle and Ave
19	Conten	Falloon I	Network Tableto	TableTa	O inter with
			1000	1000.0	D sharin cade
					<ul> <li>Incascan pacing</li> </ul>
KompoZ	er 0.7.1	0 language	r packs		C offer services
	herepoorg	e tengo	ck Centributors	web site	CONTRIBUTE
112-912	Bulgarian	Stort age	"Infanto"		
08-MD 78-17	Costalian	Catala	control marries i Baldoriga, Tani Hornesso Pulk Jacobian "Sector" (cash)	The second secon	Contraction of the second seco
sile CK	Darish	Date:	Kim Lashrigan	multidament.dt	C anta
00-18	General	Deutaci	Thorsten Prits, Anke "Shanora" Lange	terpozer-welt-de	C (8C
80.00	Exception .	anger.	Network Control (197	Composition and	CONTRACTOR CONTRACTOR
44-83	Tearish	Lundor	<b>Dicardo Falomanos Martinez</b>	errores himana.ex	
0-49	<b>Fields</b>	Etanuar	Sebastian 'bobe' Desurgnes, Cedro Caracos	Rendered Ra.N.	and the second second second
10-00/	interpretation	n hingan	Lance series, teactor harves suite, tenar and	and the second second	Transfer and the
11-11	(Takar)	Zahara	Andrea Sanavia, Cabrielo Tiltional	modification and	
100.000					the second se
	Separate	D.0.0	#-E0rc "motohilo"	purt.org	<ul> <li>Works- Pain org</li> </ul>
hermone ratio destara pla	Saparece	- bransm.	\$202 'metalao'	autos	Wester Sales og
en of the sector	Saparata	- lagrage.	6-ED-C Investment	autos	
Provodce Vybert So		shovár v archiv	tere weeker	ány do zvoleného které chcete sou ahovány do adre BlocheMkomposo	Beneral Benera

Soubor programu se stáhne v zip souboru. Klikněte na soubor pravým tlačítkem myší a zadejte extrahovat vše. Zde si určete umístění souboru, kde bude uložen. Jak vidíte na obrázku, já jsem si zvolil umístění na ploše. Pro účely výuky je lépe když použijete stejné umístění jako jsem použil já.najděte na ploše stažený soubor s jazykem (kpz-langpack ) a vložte ho do složky kompozeru. Pokračujeme v instalaci jazyka.

Ve složce kompozer nalezněte soubor kompozer exe a klikněte na něj, uvidíte základní obrazovku programu kompozer. Tento program se neinstaluje na počítač, spouští se přímo ze složky.

V menu nahoře klikněte na tools zde najeďte na extensions, klikněte, uvidíte nabídku na rozšíření. Klikněte na instal a nalezněte soubor (kpz-langpack), zadejte otevřít. V další obrazovce jen zadejte install now. Instalace češtiny je hotová jen je třeba restartovat program takže ho zavřete a znovu spusťte. Po novém spuštění je program v českém jazyce

elect an extens	ion to install	?)
Oblast hledání:	🔁 KompaZer 0.7.10 💽 🔇 🤌 🔛 •	
Poslední dokumenty Plocha Plocha Dokumenty	Components → defaults → extensions → greprefs → chrome → plugins → res ■ kp2-langpack-csC2.xpi	
Tento počítač Místa v síli	Název souboru:	evřít
111313 9 310	Soubory typu: Extensions (".xpi)	orno

Zde tvořený návod používá CSS styly bez nichž se moderní www stránka dnes neobejde. Já sám používám kódování (xhtml), kompozer používá html 4.01 i xhtml.

V této kapitole vám vysvětlím jak vytvořit a připojit externí Css styl. Jen pro pořádek, existuje i interní Css styl, tímto se však budu zabývat později, neboť použití externího stylu-to znamená že Css soubor je uložen nezávisle na stránce. Umožňuje to daleko rychlejší načítání stránky,zvláště se tento rozdíl pozná až u rozsáhlejších webů. Nicméně je dobré od začátku používat toto připojení ale samozřejmě to záleží jen na vás pro jaký styl se rozhodnete.



V menu klikněte na paletku Caskades, uvidíte nabidku jako na obrázku.V nově otevřeném okně klikněte na černou šipku.Objeví se rozbalovací nabidka, zde zadejte nový styl.Do kolonky list medii napište all(vše).DO kolonky Název zadáme test klikněte na vytvořit styl .Nyní klikněte na export stylu a změna exportu stylu a zadejte název test.

start 1 (Mic//Lathia2013.Mani) - Kompater	- (# ) ×
Control and	• • •
	- Ca
shody v	
🕐 Start 📴 rangelar 0.7.20 👘 test 1 [Bloc/=/test 1]	📰 == 🕥 6.09

V levé části okna nyní vidíte dva styly první je interní styl a druhý je náš styl test. Označte interní styl a červeným křížkem nahoře odstraňte. Klikněte opět na černou šipku a zadejte pravidlo.Uvidíte následující obrazovku viz obrázek dole.

🜮 🗝 🖄 🔹 🕇 🔹	Obecné Text	Pozadí Okraj Pouzdro Seznamy Ušní
Listy a pravidla ⊕ test	Vytvořit nový	<ul> <li>idlo stylu</li> <li>styl se aplikuje na všechny typy elementu(vložte pod typ )         <ul> <li>e.g. h2</li> <li>style applied to all elements of class</li> <li>e.gmyclass</li> <li>style applied to an element with specified ID attribute</li> <li>e.g. #header</li> <li>custom style rule</li> <li>e.g. div#header a:hover</li> </ul> </li> </ul>
		Vytvořit pravidlo stylu

Ůkol pro vás vytvořte externí soubor s názvem test 1

Nabídka styl se aplikuje na všechny typy elementu - v podstatě je to jednoduché v této nabídce Css jde o to, že nadefinujete jakýkoli tag(jak víte www stránka je složena z tagů). A potom kdykoli použijete tag, který máte upraven Css stylem automaticky použije toto nastavení. Zkusíme si na ukázku nastavení hlavního nadpisu, který má tag H1. Klikněte na šipku a vyberte H1,a potom na vytvořit styl pravidla.

V této nabídce, kterou vlastně uvidíte pokaždé při používání Css, si vybereme, jak má vlastně nadpis vypadat.

Lze si zde vybrat z více možností velká výhoda je že v řádku s větou ihned vidíte změny, jak bude vaše písmo vypadat.

Css vytvořené tímto stylem není nikde zapsáno, prostě se použije, když použijete upravený tag

Listy a pravidla	Skupina fontů: O nespecifikovaný	Velikost fontu:	Tučný 💌
L <sub>h1</sub>		Styl rontu: Argumenty: Vyrovnání:	Kurziva  Spustit událost nespecifikovaný
	Velikost fontu: veliký v v Výška čáry: normální v v Barva:	Ozdoba textu:     Nadtržení     Čára-průch     Podtržené     Přerušovan	rozí
	rychlá hnědá lišk	a přeskoči	la přes líného psa.

Vyzkoušíme si to v tabulce klikněte v menu na tabulku a vložte tabulku s jedním sloupcem a jednou řadou.Do tabulky napište libovolný text .Kursor nechte umístěn v tabulce.V levém rohu nahoře v menu vidíte roletku s nápisem tělo klikněte a zadejte zde nadpis 1. Úkol pro vás : Vytvořte nadpis tak aby splňoval toto.font písma arial black.velikost large.tučný, umístění střed pozadí žluté.A zkuste si znovu v tabulce jak to vypadá .Je dobré si vyzkoušet různá nastavení.alespoň budete vědět k čemu slouží. Možnosti jsou prakticky neomezené záleží jen na vás.

Nabídka style aplied to all elements of class - česky je to třída. Výhodou tohoto stylu je že se dá znovu a znovu používat na ten tag nebo to umístění, které chcete.

Ovládání je podobné jako v předchozím případě.

Pro přístup k tomuto stylu klikněte na černou šipku v nabídce a nak´dete pravidlo a klik

- Označte si nabídku style aplied to all elements of class.
- do roletky dole napíšeme náš název třídy-skouska
- je lépe se vyhýbat háčkům a čárkám při zadávání názvu vyhnete se tím potížím po uložení na serveru-proto název skouska
- teď je již postup stejný jako v předchozím případě.
- můžete si vybrat, co vše chcete vložit.
- jen zkráceně vložte do stylu třeba modré pozadí a klikněte ok

.isty a pravidla	Barva:	#3333ff
Hest.css	Průhlednost:	▲ 1
	Obrázek:	Style="background-color: blue;"/> Vyber soubor
	Název:	vodorovně a svisle 💌
		Obrázek se roluje spolu se stránkou.
	Pozice:	🕥 Vlevo 🔿 Střed 🔿 Vpravo
		le Nahore
		C Stred
		C Dole

Použití stylu třídy je už jednoduché v levém dolním rohu obrazovky vidíte vypsány použité tagy. Kliknete pravou myší na tag tbody najeďte na třídy a označte skouska. V tabulce je nyní modré pozadí.třídu můžete použít kdykoli znovu tam kde budete chtít .Můžete mít kolik tříd jen chcete záleží to jen na vás. z vlastní zkušenosti vím že se to u větších vebů opravdu hodí.

Nabidka style aplied to an element with specified ID elements -česky identifikace ID

- tento styl má velký rozdíl oproti třídě v tom, že lze použít jenom jednou
- prostě přesně ukazuje na určitý tag, umí však ovlivnit i tagy které jsou vložené uvnitř tagu.) např-tabulka.

Pokud je to možné je lépe použít styl třídy, tento styl lze vložit do vytvořené třídy, použití je jen mírně jiné než u třídy.

Vyzkoušíme použití ID stylu. Klikněte v nabídce stylů na style aplied to an element with specified ID elements. Nyní je nutné vložit # a potom vložíme náš název-testid. Klikněte na Vytvořit pravidlo stylu. Opět můžete vložit libovolné vlastnosti. Na ukázku vložte do vlastností barvu písma fialovou a

#### klikněte na OK.

🔰 alsoj [[fle://Nadpis.html] - KompoZer		. 8 x
Şoubor Üprgey Zolenak Yolit Kornák Jabulka Mistroje Mipovéda		
Nevý – 📑 💾 🥥 🔍 🌖 🖑 🖑	Odke Obriek Tebuka Fernalië Calcula	6)
146 · (bertfid) · 1 11 10 10 10 10 10 10		0 () Q
Properdenální plane · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Retai		
72%		(3b)
		8
	Ahoj tohie je nadpis	
- 9	0	
a albarva pisma	barva pásna	0
0	0	0
Normatri 12 HTML značky 🕑 Zdrajovýkód 🔍 náhled		
chodys ctables ctbodys ctrs ctable/bestid's		
🕈 Start 📴 Konpoler 0.7.13 🛛 🖉 Maroneda Deanweak 🌋 Na	rod na kongozer 7, 10 🔛 🎣 alice) (Yile ( Niadpis 24m	≪ <b>②</b> 10:39

Nabídka custom style rule-uživatelský styl

- jde v podstatě o stejnou nabídku jako u stylu ID
- v této nabídce však zadáte do roletky div#vrtva H3
- jak vidíte lze si zde určit přesné umístění použití Css
- v této ukázce se styl může použit v tagu div na nadpis H3, to znamená, že pokud nepoužijete tag H3 (nadpis 3), nic se nestane

Jinak lze použít pouze v tagu, který je před mřížkou div#vrtva-klasické použítí na celý tag div nebo třeba td#vrstva1 (buňka tabulky).

Prostě jakýkoli použitý tag na stránce.

Postup použití je stejný jako u ID.

Tolik k použití Css stylů. Jsem přesvědčený že po celou dobu se budeme s tímto používáním setkávat během několika používání zjistíte že je to opravdu jednoduché. Je to díky tomu že použití je až na detaily skoro stejné.



V tomto díle se pokusím vám vysvětli tvorbu stránek pomocí oddílu DIV(TAGU DIV). Tag div je vlastně webová vrstva. Webová vrstva se dá přirovnat asi jedině k průhledné fólii,kdy jakoby skládáním fólii na sebe se vytváří vzhled webu. Do každé vrstvy lze vložit pomocí CSS to co uznáte za vhodné. Verze kompozeru 7,10 však bohužel není v tomto ohledu moc dobrá, neboť zde nefunguje převod na Css styl verze 8,04 je na tomto bodě lepší. Nicméně vysvětlím způsob vytvoření www stránky pomocí vrstev, který se mi podařilo najít. Netvrdím však, že je to způsob jediný (jiný jsem nenašel), takže začínáme.

- Otevřete si novou prázdnou stránku.
- V levém rohu v roletce kde je nápis tělo najeďte na oddíl div.
- Uvidíte, že se objevil červený rámeček nahoře ve stránce.
- Klikněte dole na záložku Zdrojový kód.
- Na řádce devět je značka div označte ji celou, klikněte pravou myší a dejte kopírovat.
- Klikněte za tag div, zrušíte tím označení.
- Klikněte na enter umístěte kursor na řádek deset.
- Pravou myší a vložit vloží se tak tag div na řádek deset.
- Vložte tag na řádek 11,12,13.
- Dole ve stránce klikněte na normální.
- Uvidíte pět řádků stejných jako první.

Máme vložených zatím pět vrstev. Lze tímto způsobem vložit požadovaný počet vrstev. Do každé vrstvy napište písmenko třeba podle abecedy. V pravém horním rohu obrazovky naleznete tlačítko vrstva. Kursor máte umístěný ve vrstvě e. Klikněte na tlačítko vrstva. Nyní lze s vrstvou manipulovat.Dojde ke zmenšení vrstvy.najeďte ke zmenšené vrstvě do rohu dole tak až se objeví černá směrová šipka.a roztáhněte ji na velikost 185 px široká a 170 px vysoká.V rohu vrstvy vidíte kříž ze šipek kliknutím na něj přesuňte vrstvu na pravý horní roh.Klikněte do vrstvy d. Klik tlačítko vrstva v rohu. Roztáhněte na 100px šířka a 110px výška. Umístěte vrstvu tak aby se pravým bokem dotýkala a vrchem souhlasila s vrstvou e. Vrstvu c dejte pod vrstvu d šířka 60 délka 1000. Vrstvy a b vložte do pravé části nahoře tak, aby souhlasily. Vidíte, výsledek tímto způsobem můžete vytvořit celý web. Do každé vrstvy lze vložit to, co chcete.

Poznámka: tento postup není z programovacího hlediska úplně ok, neboť je lepší uložit vrstvy jako css nyní jsou jako styl přímo ve stránce. Nicméně, je plně funkční. Bohužel převod na css funguje jen ve verzi 8,04. Pokud si to chcete zkusit, klikněte do některé z vrstev dole ve stránce je tag div. Klikněte pravou a zadejte vnořený styl a potom na tlačítko extract a generic style. Mě, bohužel, hází chybu.

👂 div [file://div.html] - KompoZer		_ @ ×
Soubor Úpravy Zobrazit Vožit Bornát Jabulka Mástroje Mápov	vida	
Nový Cłevił Ulož Publikuj Nikled Zpił Zronu	Kotes Odkac Obrázek Tabulka Pormulář Cašcaded	🥪 .
Tēlo ▼ (bez bīdy) ▼ 1 11 1 = := ●	23 23	👼 🔁 🗞
Proporcionální písmo 💽 📕 🖉 🗚 🗛 🖥 🖉 🗵 🗄	31	
	100%	<u> </u>
	6 0	
a	- R	
00×00		
-		
<u> </u>	q	
D C		
Normální 🖽 HTML značky 🕐 Zdrojový kód 🔍 Nářsled		
dody> calv>	Martin and Converting and	
Start KonpoZer 0.7.10 Macronedia Dreamweav	🗶 Navod na kompozer 7,10   🥲 dir (Diec)(dir.html) - K	🔛   et 💽 6:27

V tomto díle se zmíním o možnostech menu a jeho nastaveních. Vynechám funkce, které jsou podle mně jasné, co dělají (uložit,zavřít) atd.



#### Nabídka start

Zde se zmíním o tlačítku publikuj.

- na tomto tlačítku si lze nastavit ftp přístup na vaše webové stránky.
- toto platí i pro tlačítko publikuj jako
- v záložce zveřejnit zatrhněte zahrnout obrázky a další soubory

Vyzkoušíme si nastavení přístupu ftp jako příklad uvedu nastavení na serveru, IC.CZ Zde jsou také umístěny tyto stránky. Dá se říct že nastavení jsou vlastně podobná na všech serverech.Jde jen o to správně zadat své přístupové nastavení.

Nastavení publikování	×
Weby pro zvěřejnění	Název webu: Kutilské práce
Kutils vé práce	_ Informace o webu
Ů,	HTTP adresa domovské stránky (např. 'http://www.isp.cz/uzivateľ):
	http://www.profikutil.tym.cz/
	Přihlašovací informace
Nový web	Auresa pro zverejnenii (napr: rtp:)/rtp.isp.cz/uzivater): fto://www.profikutil.tvm.cz/
Nastavit jako výchozí	Jméno uživatele: profikutil.tym.cz
Odstranit web	Heslo: ***** Uložit heslo
	OK Zrušit Nápo <u>v</u> ěda

Jak jste mohli vidět v nápovědě která se zobrazuje po základním spuštění, lze připojit i více webů najednou. Klikněte na klávesnici na F9. Vobrazovce se vám objeví nová nabídka správce stránek. Zde kliknete na dvojitou obrazovku. uvidíte okno jako na obrázku klikněte na nový web. Zde si zadejte vaše přihlašovací ůdaje. Pokud chcete editovat více než jeden web stisknete znovu nový web a přidáte si ho takto můžete editovat několik vebů najednou. Jak vidíte v ukázce zde je zadáno platné ftp připojení na jeden z mých webů. Samozřejmě musíte jednotlivá políčka vyplnit podle vašich názvů. Tohle je uvedeno jen jako příklad. Ftp přístup má velké výhody neboť se nemusíte pořád připojovat na svůj hostitelský server a nahrávat soubory.

### Nabídka start

Tlačítko Vzhled stránky zde se dá nastavit jak bude vaše stránka vypadat po vytisknutí.Nastavíte si zde okraje co chcete vše mít ve stránce dole a.t.d.

### Nabídka úpravy

zde se domnívám že je vše jasné proto tuto nabidku vynechám.

### Nabídka vložit

tuto nabidku rozdělím do několika kapitol.

- Obrázek
- tabulka
- formulář
- odkaz
- cílová kotva
- Vodorovná čára
| Obrázek                       |   |
|-------------------------------|---|
| _<br>Tabulka                  |   |
| <u>E</u> ormulář              | ۲ |
| <u>O</u> dkaz Ctrl+L          |   |
| Cílová <u>k</u> otva…         |   |
| Vodo <u>r</u> ovná čára       |   |
| <u>Z</u> naky a symboly       |   |
| <u>O</u> bsah                 | • |
| Moduly KompoZeru              | • |
| Šablony                       | Þ |
| <u>H</u> TML                  |   |
| <u>P</u> HP kód               |   |
| <u>K</u> omentář              |   |
| Zalomení <u>p</u> od obrázkem |   |

### 1. Nabídka obrázek

Jednoduché použití - umístěte kursor tam kde chcete vložit obrázek. Klikněte na tlačítko obrázek, otevře se vám nové okno, kde je přehledné menu, zde zadejte umístění obrázku. Můžete si zde nastavit jiný rozměr odstup od ostatního textu případně odkaz, který se otevře po kliknutí na obrázek. Jde o opravdu snadné a intuitivní ovládání této nabídky.

### 2.Nabidka tabulka

Je snadné použití této nabídky. lépe však je použít CSS stylu vytvořte si třeba třídu tabulka a zde si zadejte to, co chcete a potom použijte na tabulku. Výhodou tabulek je že na každou buňku nebo řádku se dá použít svůj vlastní Css styl. Nabídku tabulky popíšu dále v návodu.

### 3. Nabídka formulář

Definovat formulář-vloží do dokumentu tag<form>. Pokud nebude objekt umístěn v prvku formuláře, nebude fungovat.

- Vloží jednořádkové formulářové pole.
- Obrázek formuláře- Vloží obrázek formuláře můžete nadefinovat velikost odkaz A.T.D. lze zde vložit i grafické tlačítka
- Textová pole-Vloží do formuláře textové pole to je vlastně základ všech formulářů.zde mohou vložit uživatelé své údaje (email jméno)
- Výběrový seznam-vloží seznam nebo nabídku, kterou zadáte
- Definovat tlačítko-základní verze tlačítek odeslat obnovit nebo tlačítko jako takové
- Definovat popis-Vloží do formuláře popis. Používá se to k připojení textového popisu k políčkům formuláře.
- Definovat skupinu polí -definuje umístění polí formuláře.
- Hledat index-vloží do formuláře vyhledávací index

Je dobré si vyzkoušet samy co přesně které políčko dělá a jak to vypadá. Základ formuláře lze vytvořit takto. Klikněte na definovat formulář, nechte kursor umístěn v modrém rámečku. Klikněte na vložit tabulku a zadejte v záložce přesné 10 řad a dva sloupce. Nyní máte vytvořen základní formulář kde si vyzkoušejte podle sebe funkci nabídek.

Vložit	<u>F</u> ormát	<u>T</u> abulka	Ná	istroje	<u>N</u> ápo	ověda	
Obr Iab Con Odk Cilo Vod Zna Obs Moc Šab HTN PHP Kor Zak	ázek ulka mulái az vá kotva orovná čár ky a symbri ah duly Kompo lony 1L kód mentář	Ctrl+L ra oly iZeru	► ► ►	Def Eor Obr Tex Výb Def Def Hlee	inovat mulářc rázek f itová p inovat inovat inovat	kolva Formulář. ové pole formuláře. pole seznam tlačitko tlačitko popis skupinu p jex	olí
	morn Eog.						

### 4. Odkaz

V podstatě lze umístit odkaz na cokoli. Příklad umístění odkazu na textu.označte si modře myší jakýkoli text klikněte na odkaz a zde můžete zadat buď soubor na počítači.Nebo zde můžete zadat odkaz na nějakou stránku na internetu takže pokud co prázdného políčka vložíte např.http://www.seznam.cz.Po kliknutí se návštěva přenese na seznam.Ještě lze použít odkaz na kotvu ve stránce.později se o tom zmíním.

### 5. Cílová kotva

Kotvy se používají především na pohyb ve stránce.Pokud mám vytvořenu delší stránku a chci ukázat třeba na obrázek který je použitý někde ve stránce použiji kotvu.Ukázka použití kotvy např. jak jste viděly na obrázku 1 .Po kliknutí vás přenese na obrázek nahoře ve stránce kotva lze použít na cokoli. Jak na to- klikněte tam kde chcete, aby se přenesl obraz. Já tady kliknul do obrázku nastavení publikování. V menu zadejte vložit cílová kotva, zadejte do pole text třeba obraz. Pokračujte na místo, odkud chcete poslat na kotvu. V ukázce jsem si označil text (obrázku 1)a zadal vložit odkaz. Klikněte na šipku a uvidíte #obraz, ten zadejte, nyní jste vytvořili odkaz na kotvu. Kotev může být i více. Kotvy lze použít jen na jedné stránce nikoli mezi stránkami. Já je využívám na posunování zpět na začátek stránky. Doufám, že tento popis stačí.

¥lastnosti cílové	é kotvy	×
<u>⊂</u> ílová kotva:		
	<u>R</u> ozšířené úpravy	
	OK Zrušit 🛣	

### 6. Vodorovná čára

Vložení jednoduché čáry.

### Nabídka Vlastnosti stránky

Jsou zde tři důležité volby a to je Nadpis stránky. Jde zde vlastně o to, pod jakým názvem bude stránka uložena. Pokud bych dal uložit nastavení podle obrázku, měl bych uloženu stránkunastavení.xhtml. Druhá volba je Autor. Tato volba není pro tvorbu webu důležitá. Pokud však chcete zadejte zde své jméno.Třetí volba je popis zde je naopak důležité správně vypsat popis webu. Jde o to že některé vyhledávače používají popis webu k vyhledávání. Popis webu musíte zapsat co nejlépe uvedu jen základní příklad mám web kde je například hudba do mobilů obrázky věcí a rady maminkám.Do popisu tady zadám: Maminky, poradna ,hudba do mobilů mobily hudba obrázky. Jde o to zadat prostý obsah webu.

۷la	astnosti stránky		×			
	- Hlavní informace Umístění: Datum změny:	[Nová stránka, momentálně neuložená] Neznámý				
	<u>N</u> adpis:	nastavení				
	<u>A</u> utor:	já				
	<u>P</u> opis:	jde o nastavení stránky				
ſ	Šablony —		{			
	🔲 Tato stránka	je šablona				
ſ	- Mezinárodní nasta	avení				
	Jazyk:	cs Vyberte jazyk				
	Směr psaní	Není specifikován směr				
	Znaková sada:	UTF-8 Vyberte kódování				
	- Pokročilí uživatelé	H				
	Pro editaci oblasti <head> použijte HTML zdrojový kód v nabídce Zobrazit nebo záložku Zdrojový kód.</head>					
		OK Zrušit	-			

Barvy a pozadí stránky	×
Barvy na stránce	]
C Neurčovat barvy (nenastavov	at barvy na stránce)
Použít vlastní barvy	
<u>B</u> ěžný text:	Běžný text
O <u>d</u> kaz:	Odkaz
Aktivní odkaz: 📃	Oukaz
Na <u>v</u> štívený odkaz:	Aktivní odkaz
Pozadí	Navštívený odkaz
Obrázek na pozadí	
file:///C:/Documents%20and%205e	ttings/skyro/Plocha/ 🗃 🗃
🔲 URL je relativní k adrese stránky	
	<u>R</u> ozšířené úpravy
	OK Zrušit

Nabídka formát - musím zase říci, že nabídky jako písmo velikost písma styl barva textu já zásadně vkládám do externího CSS stylu takže si vytvořím třídu zadám vlastnosti a je to .nebo si připojím už vytvořený Css styl. Stránka tak obsahuje mnohem méně řádek kódu a je rychlejší a lepší pro vyhledávače. Jak jsem psal, vždy když to lze udělat využívejte CSS stylu. Tyto nabídky jsou plně funkční, ale vkládají kód do stránky používají vnořený CSS styl. V této nabídce jen tedy pro zajímavost.



Nabídka odstavec - jde o stejnou nabídku formy odstavce jakou vidíte nahoře vlevo v roletce takže nic nového

Nabídka seznam - Nabízí vytvoření seznamové struktury seznam je použit přímo zde, můžete si vyzkoušet, jak který funguje.

Pro ukončení stylu seznam, klikněte na ukončit styl textu.

Zvětšit odsazení - posune text nebo obrázek dále od kraje

Zarovnání - vyberete si kam chcete vlevo vpravo atd.

Barva a pozadí stránky - zde se dá nastavit barvy odkazů případně vložit pozadí stránky.

Vlastnosti stránky - asi nejzajímavější nabídka s této záložky, proto se o ní zmíním níže.

### Návod kompozer menu - díl druhý

Nabídka tabulka- Zde naleznete tři záložky a to záložka rychle,zde jen vyberete kolik chcete vložit řádků a sloupců. V záložce přesné určíte kolik řádků kolik sloupců,lze zde zadat šířku tabulky a sílu rámečku.Pokud zadáte hodnotu nula nebude tabulka na webové stránce vidět.V návrhu stránky se v takovém případě tabulka vybarví červenou přerušovanou čárou. A nakonec nabídka buňka zde můžete určit zarovnání textu jestli chcete aby se text zalamoval šířku rozteče nebo okraje nejjednodušší je si to vyzkoušet uvidíte nejlépe co to dělá.

Poznámka:mimo vložení tabulky je opět lepší všechny požadované "Úpravy zadat externím CSS



۷	ložit tabulku	×
	Rychle Přesné	Burka
	Horiz, zarovnání	Střed
	Vert. zarovnání	Střed
	Zalamovaní textu	💿 Zalamovat 🔿 Nezalamovat
	Šířka rozteče	2
	Šířka okraje	2
		<u>R</u> ozšířené úpravy…
		OK Zrušit

Nabídka tabulka je opravdu velmi dobrý způsob, který umožní vkládat do každé buňky, řady nebo sloupce vlastní CSS STYL. To umožní velmi efektivně pracovat s vebovou stránkou. Možností je opravdu nekonečné množství. Jen malý typ pokud budete chtít vložit CSS styl do sloupce prostě jej celý označte a vložte styl. Navíc se dá myší podle potřeb měnit tvar tabulky, jak potřebujete.

#### Nabídka nástroje

Vyčistit kód - tuto nabídku je dobré použít po skončení tvorby stránky pomůže vám odstranit případné tagy navíc. Radím proto vždy použít tuto nabídku.

Kontrola Huml - v podstatě jde o **validaci** kódu. Mě bohužel tato nabídka po připojení na validátor dává chybu. Kontrola Html je důležitá jde o to, aby se vaše stránky zobrazovaly na všech přístrojích dobře, musí bít kód validní na této adrese: http://validator.w3.org/#validate\_by\_upload stačí jen zadat cestu k vašemu souboru a otestovat. Pokud vám kontrola funguje je to jednodušší.

CSS Editor otevře nabídku na vložení css stylů.

Správce rozšíření - toto už jsme jednou použili, máme zde nainstalován český jazyk.

Správce motivů vzhledu - přenese vás na internetovou stránku kde si motivy můžete stáhnout.

Konzola javascriptu - otevře se vám přehled o stavu javascriptu.

Možnosti-docela rozlehlá nabídka touto nabídkou se budu zabývat dále v návodu.

<u>N</u> ástroje	<u>N</u> ápověda				
Vyeistit	Vycistit <u>k</u> ód				
Kontrol	a HTML				
<u>⊂</u> SS Ed	itor F11				
Správce rozšíření					
Správce motivů vzhledu					
Konzola Java <u>S</u> criptu					
M <u>o</u> žnosti					

#### Záložka možnosti.

Obecné - Zde můžete nastavit takové věci, jak chcete uchovávat poslední dokumenty. Pokud někdy vkládáte do kódu, zadejte (dobře čitelný). Opravdu dobré je zatrhnout další nabídku (při ukládání stránky uložit také související obrázky a soubory). Ostatní nabídky jsou myslím již zatrženy pokud ne zkontrolujte a zatrhněte podle obrázku.

Fonty lze si zde nastavit, který font bude jako základní použit u různých typů písma.

Nastavení	x
Nastavení Obecné Fonty Nová stránka	Obecné         Nabídka posledních dokumentů         Nejvyšší počet posledních dokumentů: 10         Při ukládání souborů         C Zachovat původní uspořádání kódu         Změnit uspořádání kódu na ("dobře čitelný")         Při ukládání stránky uložit také související obrázky a soubory         Vždy zobrazit dialog s nastavením pro publikování stránek         Úprava tabulky         Při vkládání/mazání buněk zachovat rozvržení tabulky         Úpravy kaskádových (CSS) stylů         Použit CSS styly místo HTML elementů a atributů         Správce serveru         Vždy otevírat dokument v novém panelu
	OK Zrušit

Nová stránka jde v podstatě o stejnou nabídku jako má menu formát barvy a pozadí stránky. Ukázku nastavení vidíte na obrázku.

astaveni		
	Nová stránka	
Obecné	Autor:	
AI	<ul> <li>Výchozí vzhled stránky</li> </ul>	
TOTAL STREET	Neurčovat barvy (nenastavovat barvy na stránce)	
AA	C. Použít vlastní barvy:	
Nová stránka	Běžný text:	
	Odkaz:	
	Aktivní odkaz:	
Pokročilý	Aktivní odkaz	
	Navštívený odkaz	
	Pozadí:	
	O <u>b</u> rázek na pozadí:	
	Vybrat soubor	
	Mezinárodní nastavení	
	Jazyk: cs Vyberte jazyk	
	Znaková sada windows-1250 Vybrat kodování	
	k	
	OK Zru:	šit

Pokročilý - tato nabídka je zajímavá, lze zde nastavit, v jakém jazyce chcete programovat. Nejjednodušší je asi zadat Html 4 transitional. Já osobně používám xhtml transitional. Vyžaduje to však slušnou orientaci v kódu stránky. Rozhodnutí nechám na vás, pokud jste začátečníci, raději pište v html 4, jinak napácháte desítky chyb. Vždy však můžete spustit kontrolu kódu.

Nastavení	×						
	Pokročílé nastavení						
Obecné	Spojení						
Fonty	Nastavení proxy serverů na připojení k Internetu Nastavení spojení						
	Značka Jazvk: OHTML 4 OXHTML 1						
Nová stránka	DTD:  Transitional  Strict						
R kročilý	Chování návratové klávesy V Návrat na začátek řádku pomocí klávesy enter vytvoří nový odstavec.						
Reálná - časová kontrola pravopisu							
	C Speciální znak						
	Výstup následujících znaků za entitou:						
	Pouze & < > ' a nerozbitné prázdné místo     Pouze & < > ' a nerozbitné prázdné místo     Nekódujte '>' mimo hodnoty atributu						
	Nekódujte speciální znaky v hodnotách atributu						
	OK Zrušit						

### Něco navíc

Tvorba grafických tlačítek je celkem složitá tak jsem se rozhodl že vám napíši krátký návod.já jsem použil pro tuto ukázku mnou vytvořené obrázky.Existuje několik free programů ve kterých se dá vytvořit pěkný obrázek tlačítka(gimp). Obrázky použitých tlačítek si pro vyzkoušení můžete stáhnout. Záleží to jen na vás.

Pro základní vytvoření tlačítka si otevřete novou prázdnou stránku . Potom klikněte vmenu na Vložit, Formulář , a zde zadejte Definovat tlačítko otevře se nabídka Vlastnosti tlačítka zde v roletce pro náš ůčel zadáme Typ-tlačítko Název tla Hodnotu 1, uvidíte že na stránce přibylo miniaturní tlačítko.



Máme na ploše malé tlačítko, nyní musíme vytvořit lepší vizáž. To uděláme pomocí CSS stylu. Vytvoříme si tedy externí Css soubor. Pro zopakování postupu. Klikněte na Caskades otevře se nabidka zde je napsán jen interní styl klikněte na žlutou šipku nahoře, a zde klikněte na Export stylu a změna exportu stylu . Pokračujte tak, že si vyberete, kam chcete umístit Css soubor. Název zadejte-s. Mělo by na tabulce být vidět to co na obrázku dole. Pokud není, klikněte na obrázek paletky v menu.

CSS Editor		×
🖉 <b>- 😒 </b> 🖉 🗱 🕇 🖡	Obecné Text Pozadí Okraj Pouzdro Seznamy Ušní	
Listy a pravidla ⊕ s	Nové pravidlo stylu            • styl se aplikuje na všechny typy elementu(vložte pod typ )         • e.g. h2         • style applied to all elements of class         • e.gmyclass         • style applied to an element with specified ID attribute         • e.g. #header         • custom style rule         • e.g. diw#header a:hover         • output         • output	
	Vytvořit pravidlo stylu	

Vyberte druhou nabídku class a do roletky napište náš název tl a klikněte na Vytvořit pravidlo stylu. Záložka pozadí - zde si vyberte barvu pozadí nebo vložte stažený obrázek. Záložka Okraj zadejte šířku 5px a barvu třeba červenou. Záložka pouzdro - zde zadejte šířku 140px a výšku 42px.Klikněte na OK.

CSS Editor		K	1
🜮 - 😒 🗹 😂 👔 🖡	Obecné Text	Pozadí Okraj Pouzdro Seznamy Ušní	
Listy a pravidla	Barva:		
🖃 🖬 s	Průhlednost:		
iti	Obrázek:	/test%20java.png	
	Název:	vodorovně a svisle	
	Pozice:	Obrázek se roluje spolu se stránkou.     Ovravo     Nahoře     Střed     Dole	
		OK Zrušit	

Nyní v hlavní obrazovce klikněte na to malé tlačítko tak aby se dole v rohu objevil tag <button>. Klikněte na něj pravou myší, najeďte na třídu a zadejte tl mělo by být vidět toto



Jak vidíte, je na jedné straně mírný přesah to znamená, že tlačítko je příliš široké. Klikněte na Caskades klikněte na tl a upravte šířku na 130px všimněte si že nyní už vidíte změny hned Css styl je už použitý proto se změny projeví ihned má to velkou výhodu pokud vložíte obrázek tlačítka jako já a potřebujete určitou velikost a nevíte jakou, po úpravě vypadá obrázek takto.



Zde jsou široké možnosti lze nekonečně mnoho tlačítek takto vytvořit, záleží jen na vás.<sup>104</sup>

### 11.4 Zásady přístupnosti a použitelnosti webových stránek

Přístupný web neklade svým uživatelům překážky. Proč je dobré přístupnost dodržovat? Má pro majitele stránek vůbec nějaký komerční efekt?

Cílem tohoto textu je přesvědčit vás, že přístupnost webových stránek patří mezi základní metody, jak stavět dobré a efektivně fungující webové stránky. Přesvědčit vás, že přístupnost je velmi důležitým faktorem, a to jak hlediska etiky tak z hlediska obchodního dopadu.

### Nejprve několik důležitých termínů.

#### Přístupnost obecně

Pod pojmem přístupnost chápeme takový stav, kdy daná věc neklade svým uživatelům při používání žádné překážky. Přístupnou budovu mohou tedy např. používat vozíčkáři a přístupný web zase např. slabozrací. Přístupnost je tedy bezbariérovost.

<sup>&</sup>lt;sup>104</sup> http://sehnal.tym.cz/kompozer/

### Přístupnost webových stránek

Pojem přístupnosti webových stránek je tedy oproti obecnému pojmu zúžen na funkčnost webových stránek. Přístupné stránky tedy nestaví svým uživatelům žádné překážky, které by jim znemožnily daný web efektivně používat.

### Nejsme všichni stejní a máme různé potřeby

Hlavními důvody, proč je vůbec nutné se o přístupnosti webových stránek bavit, jsou dvě důležité skutečnosti:

- Všichni uživatelé Internetu nejsou stejní. Všichni stejně nevidí, stejně neslyší, nemluví stejným jazykem, nemají stejnou schopnost používat horní končetiny, nemají stejné hardwarové vybavení, znalosti a zkušenosti používání Internetu apod.
- Každý takto "specifický" uživatel má většinou i "specifické" potřeby, které není schopen překročit či obejít

A protože tyto "specifické" potřeby nejsou v drtivé většině případů naplněny, hovoříme o těchto uživatelích jako o hendikepovaných. Abych předešel nedorozumění, definuji pro účely přístupnosti webových stránek hendikepovaného uživatele takto:

### Hendikepovaný uživatel Internetu

Hendikepovaným uživatelem Internetu rozumíme takového uživatele, u kterého lze důvodně předpokládat, že mu nevhodně vytvořená webová stránka bude činit problémy při použití, které není schopen jednoduše obejít. Tento hendikep vztahuje tedy pouze na použitelnost webových stránek. Hendikepovaným uživatelem z hlediska použití webových stránek budeme tak nazývat i člověka, který v běžném životě žádný hendikep nemá.

### Základní premisou přístupnosti je tedy:

- 1) Pochopit, jací uživatelé s různými hendikepy používají Internet.
- 2) Pochopit, jaké jsou jejich specifické potřeby, které nemohou obejít
- 3) Tyto specifické potřeby naplnit.

Hendikepovaní jsou velmi často špatně škatulkováni. Často se tato skupina zužuje na zrakově postižené a na ostatní velkou skupinu se zapomíná. Když však napočítáme všechny takto hendikepované uživatele, můžeme dojít až ke 30% podílu na celkovém počtu uživatelů konkrétní webové stránky.

Jací jsou tedy tito hendikepovaní uživatelé a jaké jsou jejich specifické potřeby? Tyto a další informace naleznete v článku Hendikepovaní uživatelé Internetu.

### Proč je vhodné mít svůj web přístupný

Důvodů proč je vhodné mít svůj web přístupný je hned několik. Od těch "pozitivně" laděných, až po ty laděné "negativně". Začněme u těch příjemnějších:

### Více obchodních příležitostí

Smysl tohoto tvrzení je evidentní. Víc uživatelů, kteří mohou danou webovou stránku použít, vytváří více obchodních příležitostí. Hlavním mýtem provozovatelů komerčních webových stránek je tvrzení, že hendikepovaní uživatelé nejsou pro ně obchodně zajímaví. Tento mýtus však tváří tvář skutečnosti nemůže obstát. Například ve Velké Británii je počet hendikepovaných uživatelů odhadován na 8,6 miliónu a jejich kupní síla na 45 miliard liber ročně.

Je až kuriózní, kolik jsou ochotní majitelé webových stránek utrácet ročně za bannerové kampaně, které jim zvýší návštěvnost o pár desítek lidí za statisíce korun, a přitom díky naprosté nepřístupnosti znemožní používání svých stránek stovkám lidí.

Investice do přístupného webu se tedy vyplatí. A to i v případě, že se musí již běžící web předělat. U nově vznikajícího webu pak o investici vůbec mluvit nelze, protože aplikace zásad přístupnosti nevytváří žádné dodatečné náklady na výrobu.

### Lepší viditelnost webu

Přístupný web je zároveň také tzv. "robot-friendly". Je tedy přístupný i robotům, které používají vyhledávače (např. Google) při procházení a indexování webových stránek. Přístupný web vyhledavače snáze procházejí a rozpoznávají jeho obsah, které pak indexují. A díky dobrým výsledkům ve vyhledávačích pak může opět stoupat návštěvnost, která je navíc velmi dobře cílená.

Je úsměvné, kolik peněz jsou dnes firmy ochotny investovat do SEO/SEM služeb, a přitom díky nevhodně vyrobené navigaci nepustí vyhledávač dále než na titulní stránku.

### Posilování značky

Tento efekt vychází z toho, že v moderním západním typu společnosti je diskriminace kohokoliv amorální a ten, kdo se jí dopouští, bývá vnímán velmi negativně. Ačkoliv se v rámci naší republiky k tomuto modelu teprve blížíme, náznaky jsou patrné už nyní.

Tím, že webová stránka jasně deklaruje, že nikoho nediskriminuje, dává velmi pozitivní signál o své solidnosti a vzbuzuje ve veřejnosti pozitivní emoce.

Je opět z podivem, kolik velkých firem se na svých webech pyšní, že pravidelně přispívá na různá charitativní konta, a přitom postiženým uživatelům upírá možnost použít jejich vlastní webové stránky.

### Zákonnost

Kde nefunguje ani efekt zisku, ani efekt etiky, musí přijít zákon. Podobně je tomu i v oblasti přístupnosti. Mnoho zemí si již uvědomilo, že diskriminovat kohokoliv není etické a spolehnout se na komerční efekt přístupnosti je velmi nejisté, a přístupnost ukotvilo ve svých právních řádech.

Zákony se v jednotlivých zemích samozřejmě liší. Někde platí jen pro instituce veřejné správy a samosprávy, jinde pro všechny weby financované z veřejných rozpočtů, jinde platí pro všechny subjekty, které zaměstnávají zaměstnance.

Příkladem takových zemí jsou např. Spojené státy, Velká Británie či Německo. Česká republika svou právní normu také připravuje.

Bližší informace o právní úpravě přístupnosti v různých končinách světa i u nás získáte v článku Zákonná úprava přístupnosti.

### Jak vlastně udělat web přístupný

Klíčem k pochopení zásad přístupnosti je samozřejmě dobré poznání toho, jaké jsou vlastně ony "specifické" potřeby hendikepovaných uživatelů Internetu (více viz Hendikepovaní uživatelé Internetu).

Existuje mnoho metodik, které přesně specifikují zásady a kritéria. Každá metodika má ale svou slabinu právě v tom, že se snaží nadefinovat skupinu hendikepovaných uživatelů co nejúžeji.

Například česká metodika BFW řeší pouze potřeby zrakově postižených. Nejznámější pravidla WCAG konsorcia W3C-WAI řeší opět jen potřeby zdravotně postižených, tedy nikoliv například problém dyslexie či poruch soustředění.

Většina metodik rozděluje zásady přístupnosti do tří skupin podle priority:

- Priorita 1 Web musí splňovat danou zásadu, jinak se stává nepřístupným pro hendikepované uživatele.
- Priorita 2 Web by měl splňovat danou zásadu, jinak je obtížně přístupný pro některé skupiny handicapovaných uživatelů.
- Priorita 3 Web by mohl splňovat danou zásadu, protože tak ulehčí přístup handicapovaným uživatelům.

### A jak tedy udělat přístupný web?

Jste-li majitelé webových stránek, buďte důslední na svého dodavatele webových stránek. Dejte si do smlouvy o dílo odkaz na některou z metodik přístupnosti (např. WCAG). Trvejte na tom, aby dodavatel vyrobil stránky přístupné.

Jste-li výrobce, naučte se vyrábět weby přístupné. Jen tak obstojíte v budoucí konkurenci webdeveloperských studií, kteří to budou umět.

V obou případech vám může pomoci externí profesionální konzultat (např. H1.cz) nebo třeba tyto stránky.

### 11.5 Zásady dobrého webu

Pravidla tvorby přístupného webu

Pravidla tvorby přístupného webu pro účely novely Zákona č. 365/2000 Sb., o informačních systémech veřejné správy. K dispozici je rovněž anglická verze pravidel.

Přepnout na plnou verzi pravidel (s vysvětlujícími odstavci).

### Obsah webových stránek je dostupný a čitelný

- 1) Každý netextový prvek nesoucí významové sdělení má svou textovou alternativu.
- 2) Informace sdělované prostřednictvím skriptů, objektů, appletů, kaskádových stylů, obrázků a jiných doplňků na straně uživatele jsou dostupné i bez kteréhokoli z těchto doplňků.
- 3) Informace sdělované barvou jsou dostupné i bez barevného rozlišení.
- 4) Barvy popředí a pozadí jsou dostatečně kontrastní. Na pozadí není vzorek, který snižuje čitelnost.
- 5) Předpisy určující velikost písma nepoužívají absolutní jednotky.
- 6) Předpisy určující typ písma obsahují obecnou rodinu písem.

### Práci s webovou stránkou řídí uživatel

- 7) Obsah WWW stránky se mění, jen když uživatel aktivuje nějaký prvek.
- 8) Webová stránka bez přímého příkazu uživatele nemanipuluje uživatelským prostředím.
- 9) Nová okna se otevírají jen v odůvodněných případech a uživatel je na to předem upozorněn.
- 10) Na webové stránce nic nebliká rychleji než jednou za sekundu.
- 11) Webová stránka nebrání uživateli posouvat obsahem rámů.

12) Obsah ani kód webové stránky nepředpokládá ani nevyžaduje konkrétní způsob použití ani konkrétní výstupní či ovládací zařízení.

### Informace jsou srozumitelné a přehledné

- 13) Webové stránky sdělují informace jednoduchým jazykem a srozumitelnou formou.
- 14) Úvodní webová stránka jasně popisuje smysl a účel webu. Název webu či jeho provozovatele je zřetelný.
- 15) Webová stránka i jednotlivé prvky textového obsahu uvádějí své hlavní sdělení na svém začátku.
- 16) Rozsáhlé obsahové bloky jsou rozděleny do menších, výstižně nadepsaných celků.
- 17) Informace zveřejňované na základě zákona jsou dostupné jako textový obsah webové stránky.
- 18) Na samostatné webové stránce je uveden kontakt na technického správce a prohlášení jasně vymezující míru přístupnosti webu a jeho částí. Na tuto webovou stránku odkazuje každá stránka webu.

### Ovládání webu je jasné a pochopitelné

- 19) Každá webová stránka má smysluplný název, vystihující její obsah.
- 20) Navigační a obsahové informace jsou na webové stránce zřetelně odděleny.
- 21) Navigace je srozumitelná a je konzistentní na všech webových stránkách.
- 22) Každá webová stránka (kromě úvodní webové stránky) obsahuje odkaz na vyšší úroveň v hierarchii webu a odkaz na úvodní WWW stránku.
- 23) Všechny webové stránky rozsáhlejšího webu obsahují odkaz na přehlednou mapu webu.
- 24) Obsah ani kód webové stránky nepředpokládá, že uživatel již navštívil jinou stránku.
- 25) Každý formulářový prvek má přiřazen výstižný nadpis.
- 26) Každý rám má vhodné jméno či popis vyjadřující jeho smysl a funkčnost.

### Odkazy jsou zřetelné a návodné

- 27) Označení každého odkazu výstižně popisuje jeho cíl i bez okolního kontextu.
- 28) Stejně označené odkazy mají stejný cíl.
- 29) Odkazy jsou odlišeny od ostatního textu, a to nikoli pouze barvou.
- 30) Obrázková mapa na straně serveru je použita jen v případě, že nebylo možné pomocí dostupného geometrického tvaru definovat oblasti v obrázkové mapě. V ostatních případech je použita obrázková mapa na straně uživatele. Obrázková mapa na straně serveru je vždy doprovázena alternativními textovými odkazy.
- 31) Uživatel je předem jasně upozorněn, když odkaz vede na obsah jiného typu, než je webová stránka. Takový odkaz je doplněn sdělením o typu a velikosti cílového souboru.

### Kód je technicky způsobilý a strukturovaný

- 32) Kód webových stránek odpovídá nějaké zveřejněné finální specifikaci jazyka HTML či XHTML. Neobsahuje syntaktické chyby, které je správce webových stránek schopen odstranit.
- 33) V metaznačkách je uvedena použitá znaková sada dokumentu.
- 34) Prvky tvořící nadpisy a seznamy jsou korektně vyznačeny ve zdrojovém kódu. Prvky, které netvoří nadpisy či seznamy, naopak ve zdrojovém kódu takto vyznačeny nejsou.
- 35) Pro popis vzhledu webové stránky jsou upřednostněny stylové předpisy.

- 36) Je-li tabulka použita pro rozvržení obsahu webové stránky, neobsahuje záhlaví řádků ani sloupců. Všechny tabulky zobrazující tabulková data naopak záhlaví řádků a/nebo sloupců obsahují.
- 37) Všechny tabulky dávají smysl čtené po řádcích zleva doprava.

### Podrobněji

### Obsah webových stránek je dostupný a čitelný

### **<u>1</u>**. Každý netextový prvek nesoucí významové sdělení má svou textovou alternativu.

Mnoho uživatelů nedokáže interpretovat vzhledem ke svému handicapu nebo vybavení obrázky nebo různé skripty. Proto všechny obrázky, které mají informační význam, mají ve značce <img> uvedený atribut alt, který obsahuje textové vyjádření významového sdělení obrázku. Atribut alt rovněž obsahují i části obrázkové mapy (prvek <area>) a odesílací obrázkové tlačítko (prvek <input type="image">).

V případě, že je textová informace pro použití v rámci atributu alt příliš rozsáhlá, je přítomen navíc atribut longdesc, který odkazuje na speciální WWW stránku, která obsahuje kompletní textový popis významu daného obrázku.

Pakliže obrázek žádnou významovou informaci nenese a je použit pouze jako dekorace, atribut alt má vždy prázdnou hodnotu.

Všechny další netextové prvky nesoucí významové sdělení (tj. např. informace vypisované JavaScriptem, Flashem, pomocí audiovizuálního prvku atp.) jsou na WWW stránce k dispozici rovněž v textové podobě.

### <u>2</u>. Informace sdělované prostřednictvím skriptů, objektů, appletů, kaskádových stylů, obrázků a jiných doplňků na straně uživatele jsou dostupné i bez kteréhokoli z těchto doplňků.

Tvůrce WWW stránek musí počítat s tím, že uživatelé v důsledku svého handicapu nebo vybavení nebudou moci používat některé doplňky. Webová stránka tedy obsahuje všechny informace i když uživatel aktuálně nemůže používat JavaScript, Flash, applety, kaskádové styly (CSS), obrázky či jiné doplňky internetového prohlížeče nebo operačního systému.

Web je rovněž bez těchto doplňků standardně ovladatelný, je k dispozici každá WWW stránka a každý odkaz je funkční.

### 3. Informace sdělované barvou jsou dostupné i bez barevného rozlišení.

Pakliže uživatel nedokáže vzhledem ke svému handicapu nebo hardwarovému či softwarovému vybavení správně interpretovat barvy, všechny informace prezentované na webové stránce mu stále zůstávají srozumitelné. Je schopen rozpoznat význam a funkcionalitu jednotlivých obsahových prvků a odlišit odkazy od ostatního textu.

Webová stránka tedy neobsahuje např. odkazy odlišené od okolního textu pouze jinou barvou nebo rozlišení významově různých obsahových částí pouze pomocí použité barvy (tj. např. povinné položky formuláře červené, nepovinné položky černé atp.).

Všechny informace na webové stránce jsou rovněž dostupné i při zapnuté funkci "Vysoký kontrast", kterou si uživatel může aktivovat v prostředí operačního systému MS Windows.

### <u>4</u>. Barvy popředí a pozadí jsou dostatečně kontrastní. Na pozadí není vzorek, který snižuje čitelnost.

Kombinace barvy popředí (tj. typicky písma) a barvy či vzorku na pozadí tvoří dostatečný vzájemný kontrast, aby vzájemně nesplývaly pro uživatele, kteří mají zhoršený zrak.

Kontrast konkrétních barev lze ověřit pomocí metodiky W3C (http://www.w3.org/TR/AERT#colorcontrast) nebo pomocí některého z dostupných on-line nástrojů (např.

http://www.sovavsiti.cz/kontrast/). Minimální hodnota pro rozdíl jasu je 125 bodů (maximum této hodnoty je 255) a pro rozdíl barev 500 bodů (maximum této hodnoty je 765). Čím jsou tato čísla větší, tím je kombinace barev více kontrastní a tudíž je popředí na pozadí lépe čitelné.

### 5. Předpisy určující velikost písma nepoužívají absolutní jednotky.

Aby si mohli uživatelé, kteří mají zhoršený zrak, ve všech běžně používaných internetových prohlížečích pohodlně zvětšit velikost písma, neobsahují předpisy definující jeho velikost jednotky, které by toto zvětšení znemožňovaly.

Velikost písma tudíž není definována pomocí jednotek pt, pc, in, cm, mm a ani px, které v některých internetových prohlížečích způsobují, že písmo nelze zvětšit.

### 6. Předpisy určující typ písma obsahují obecnou rodinu písem.

V rámci definice typu písma (tj. typicky vlastnost font-family v kaskádových stylech CSS) je uvedena i tzv. obecná rodina, do které daný typ písma patří. Pro patkové písmo (tj. např. Times New Roman) je to serif, pro bezpatkové (tj. např. Arial nebo Verdana) sans-serif, pro neproporcionální (tj. např. Courier) monospace.

Obecná rodina písem je v předpisu v rámci výčtu jednotlivých typů uvedena na posledním místě. Například takto:

font-family:arial,helvetica,sans-serif;

### Práci s webovou stránkou řídí uživatel

### 7. Obsah WWW stránky se mění, jen když uživatel aktivuje nějaký prvek.

Obsah WWW stránky se nemění, dokud uživatel neprovede akci, která je k takové změně jasným impulsem (např. kliknutí na odkaz, odeslání formuláře, kliknutí na aktivní prvek nebo volba položky ve formulářovém prvku).

Pouhá změna hodnoty formulářového prvku, aniž by byl formulář odeslán, nebo kliknutí na prvek, který není odkazem, smí ovlivnit jenom stávající obsah WWW stránky (např. zobrazení dodatečné části formuláře po výběru položky z nabídky, zobrazení/skrytí podnabídky po kliknutí na položku v menu atd.). Nesmí způsobit načtení nové WWW stránky či přesměrování – to je možné jen po aktivaci odkazu, nebo po odeslání formuláře.

Obvyklé akce uživatele, které nespočívají v aktivaci nějakého prvku (např. pohyb kurzoru po stránce, označení textu atd.) mohou způsobit pouze takovou dílčí změnu ve WWW stránce, která nezpůsobí její přeformátování – např. zobrazení/skrytí nějakého prvku, jehož viditelnost nemá vliv na formátování a pozici okolního obsahu (např. pozicovaný rámeček s detailními informacemi, zobrazení podnabídky atd.).

### 8. Webová stránka bez přímého příkazu uživatele nemanipuluje uživatelským prostředím.

Nic vně samotného obsahu webové stránky stránce nepatří. To je již uživatelské prostředí a pouze uživatel má právo s ním manipulovat. Webová stránka proto nesmí bez příkazu uživatele otevírat nová okna, měnit velikost a pozici oken stávajících a jakkoli měnit ovládací prvky prohlížeče (např. zakazovat či omezovat posuvníky, omezovat použití kontextových nabídek, historie nebo navigačních tlačítek "Zpět/Vpřed", měnit obsah oblíbených záložek, nastavení domovské WWW stránky atd.).

Pokud je vhodné takovou akci na WWW stránce poskytnout, je uživatel na její účinek zřetelně a předem upozorněn a akce proběhne, až k tomu dá jasný příkaz (např. stiskne tlačítko nebo aktivuje odkaz). Použitelnost WWW stránky však nesmí být nijak omezena, pokud uživatel tuto akci provést nechce.

### 9. Nová okna se otevírají jen v odůvodněných případech a uživatel je na to předem upozorněn.

Otevření nového okna prohlížeče je možné, jen když uživatel aktivuje odkaz, nebo odešle formulář. Způsob otevírání nových WWW stránek by neměl být ve většině případů v kódu nijak specifikován a měl by být ponechán na volbě uživatele. Pouze v odůvodněných případech (např. je-li třeba ponechat nadále zobrazenu stávající WWW stránku, nebo pro zobrazení informačních oken a dialogů v rozhraních DHTML aplikací) jsou WWW stránky otevírány v novém okně. V tom případě je na to uživatel jasně a předem upozorněn – např. textem odkazu, upozorněním vedle odkazu nebo v atributu title značky <a>.

Pokud se má během jedné akce otevřít současně více oken, je uživatel dostatečně a předem upozorněn i na jejich počet.

### 10. Na webové stránce nic nebliká rychleji než jednou za sekundu.

Tvůrce/správce WWW stránky musí zajistit, že žádná animace či dynamicky se měnící prvek na WWW stránce se trvale (více než třikrát po sobě) nemění s frekvencí větší než 1 Hz. Jedná se především o blikání (změna viditelnosti prvku, přepínání pozitivního a negativního zobrazení, výrazné změny barevnosti prvku), pulzování (cyklická změna velikosti) a kmitání (opakovaný pohyb sem a tam). Tyto periodické změny prováděné po jistou dobu častěji než jednou za sekundu mohou způsobit potíže osobám s určitými psychickými potížemi (například nastartovat epileptický záchvat).

Značka/hodnota blink nesmí být použita vůbec, protože u takové značky není možné nastavit frekvenci blikání a zajistit její dodržení na všech cílových zařízeních.

### 11. Webová stránka nebrání uživateli posouvat obsahem rámů.

Webová stránka nezakazuje zobrazení posuvníků (scrollbarů) WWW stránek a rámů. Uživatel má vždy možnost si zobrazený obsah podle potřeby posunout, a dostat se tak na část obsahu, která je mu skryta.

### <u>12</u>. Obsah ani kód webové stránky nepředpokládá ani nevyžaduje konkrétní způsob použití ani konkrétní výstupní či ovládací zařízení.

Každý uživatel má právo používat výstupní a vstupní (ovládací) zařízení podle vlastní volby. Kód ani obsah WWW stránky proto nesmí předpokládat (nebo dokonce vyžadovat), že uživatel například používá konkrétní operační systém, konkrétní prohlížeč, že má barevný monitor (nebo že vůbec používá monitor), že má aktivní zvukový výstup, že má možnost tisku atd.

Vzhledem k tomu, že uživatel může mít ve svém výstupním zařízení úseky WWW stránky uspořádané v odlišném pořadí, může ji vidět zformátovanou zcela odlišným způsobem nebo dokonce nemusí

WWW stránku vidět vůbec (např. používá hlasový výstup) není možné se v textu odkazovat např. na "červeně zobrazený text", "text v pravém sloupci", "text na konci WWW stránky" atd.

Rovněž vstupní (ovládací) zařízení a jejich funkce se mohou mezi uživateli výrazně lišit. Webová stránka proto nemůže předpokládat, že uživatel používá konkrétní zařízení (tj. např. že má klávesnici, myš, že vidí grafický kurzor), nebo že určitá tlačítka klávesnice či myši existují a mají přiřazenu určitou funkci (např. F5 pro obnovení obsahu WWW stránky, F1 pro nápovědu, Enter pro odeslání formuláře, Tab pro pohyb mezi odkazy, pravé tlačítko myši pro kontextovou nápovědu). Tato tlačítka mohou mít u některých uživatelů přiřazenu zcela odlišnou funkci, nebo dokonce nemusejí být vůbec k dispozici.

### Informace jsou srozumitelné a přehledné

### 13. Webové stránky sdělují informace jednoduchým jazykem a srozumitelnou formou.

Použití jasného a jednoduchého jazyka podporuje efektivní komunikaci. Nelze předpokládat, že každý návštěvník je odborníkem na problematiku, která je na webových stránkách prezentována. Informace na WWW stránkách jsou proto podávány co možná nejsrozumitelnějším způsobem.

Ke sdělení informací se nepoužívá odborná terminologie, cizí slova a méně obvyklé významy známých slov, jestliže nejsou v dokumentu řádně vysvětleny. Výjimkou jsou případy, kdy jejich použití je ke správnému výkladu nezbytně nutné. V textu se používají kratší věty místo dlouhých a komplikovaných souvětí.

### <u>14</u>. Úvodní webová stránka jasně popisuje smysl a účel webu. Název webu či jeho provozovatele je zřetelný.

Z úvodní WWW stránky je zřejmé, o jaký typ webové prezentace se jedná, co je cílem webové prezentace a kdo je provozovatelem daného webu. Z úvodní WWW stránky lze také snadno rozpoznat organizaci či instituci, které web patří.

Pokud instituce používá jakékoliv komunikační kanály pro veřejnost (telefon, e-mail, fax, poštovní adresu, atd.) je vhodné tyto informace uvést na úvodní WWW stránce nebo alespoň uvést odkaz na WWW stránku, která tyto informace obsahuje.

### <u>15</u>. Webová stránka i jednotlivé prvky textového obsahu uvádějí své hlavní sdělení na svém začátku.

Hlavnímu sdělení WWW stránky předcházejí v rámci webové stránky pouze informace, které se má čtenář dovědět, než začne toto hlavní sdělení číst (např. hlavní nadpis celého webu atp.). Pokud hlavnímu sdělení předchází rozsáhlejší navigace, vždy existuje možnost, jak ji přeskočit a dostat se tak rychle na žádaný obsah.

Pro jednotlivé prvky textového obsahu, typicky odstavce textu, jednotlivé odkazy a nadpisy, platí pravidlo obdobně. Nejdůležitější sdělení je vždy umístěno co nejblíže k začátku daného obsahového prvku.

### 16. Rozsáhlé obsahové bloky jsou rozděleny do menších, výstižně nadepsaných celků.

V případě, kdy jsou obsahové bloky velmi rozsáhlé, jsou tyto bloky vždy rozdělené do menších celků podle svého významu. Jedná se typicky o dlouhé texty, které se dělí do odstavců (značka ) a jsou vhodně nadepsány (značky <h2> až <h6>), o rozsáhlé formuláře, které se rovněž dělí logických celků (značka <fieldset>) a mají také své nadpisy (značka <legend>). V případě dlouhých selectboxů (tj. formulářový prvek <select>) jsou jednotlivé volby rovněž logicky rozděleny (značka <optgroup>).

### **<u>17</u>**. Informace zveřejňované na základě zákona jsou dostupné jako textový obsah webové stránky.

Informace, jejichž zveřejnění je vyžadováno některým ze zákonů (např. zákon č. 106/99 Sb., O svobodném přístupu k informacím), jsou dostupné jako textový obsah webové stránky. Jiný způsob zveřejnění těchto informací je možný pouze za předpokladu, že je současně splněna i výše uvedená podmínka.

# <u>18</u>. Na samostatné webové stránce je uveden kontakt na technického správce a prohlášení jasně vymezující míru přístupnosti webu a jeho částí. Na tuto webovou stránku odkazuje každá stránka webu.

Na samostatné WWW stránce je uveden způsob, jak je možné kontaktovat technického správce (např. kontaktní formulář, e-mail, telefon) kvůli řešení případných problémů s používáním webu. Na WWW stránce je dále uvedeno prohlášení, ve kterém je jasně popsána míra přístupnosti daného webu či jeho částí.. Pokud některá část webu nesplňuje vzhledem ke svému charakteru pravidla přístupnosti (např. videozáznamy, interaktivní mapy atp.), je zde tento fakt jednoznačně uveden. V případě, že web některé z pravidel přístupnosti nesplňuje, není možné, aby bylo v prohlášení uvedeno, že web dané pravidlo splňuje.

Pokud webová prezentace splňuje pravidla přístupnosti i dle jiných metodik (WCAG 1.0, BFW) a/nebo splňuje standardy konsorcia W3C (např. HTML 4.01 Transitional, XHTML 1.0 Strict), je možné tuto skutečnost na WWW stránce s prohlášením uvést.

Webová stránka s kontaktem na technického správce a s prohlášením o přístupnosti je odkazována z každé WWW stránky webu.

### Ovládání webu je jasné a pochopitelné

### 19. Každá webová stránka má smysluplný název, vystihující její obsah.

Název WWW stránky umístěný ve značce <title> v sekci <head> je jedním z nedůležitějších prvků pro správnou orientaci na webových stránkách. Název WWW stránky je jakési návěstí, které WWW stránku charakterizuje ještě před tím, než se uživateli prezentuje samotný obsah WWW stránky.

V názvu WWW stránky je proto vždy uveden jak název celého webu, tak název konkrétní WWW stránky, který jednoznačně a srozumitelně popisuje obsah, smysl nebo funkcionalitu dané WWW stránky. Správný nadpis webové stránky obsahující kontaktní údaje vypadá například takto:

<title>Ministerstvo informatiky ČR: Základní kontaktní údaje</title>

### 20. Navigační a obsahové informace jsou na webové stránce zřetelně odděleny.

Uživatel musí vždy jasně rozpoznat, které informace slouží k navigaci mezi jednotlivými WWW stránkami webu a které informace patří k samotnému obsahu dané WWW stránky. Proto jsou tyto dva druhy informací vždy jednoznačně odděleny a nemísí se mezi sebou.

Navigační informace (tj. typicky odkazy na další WWW stránky) nejsou primárně součástí bloku textového obsahu WWW stránky, ale jsou umístěny zvlášť, v samostatném odděleném bloku. Vhodné je i přirazení nadpisu (značka <h2> až <h6>).

### 21. Navigace je srozumitelná a je konzistentní na všech webových stránkách.

Navigace je základním prvkem každého webu. Díky navigačním odkazům se uživatel pohybuje mezi jednotlivými WWW stránkami, postupuje stromovou strukturou dolů, nahoru či do strany.

Aby byla navigace pro uživatele dobře použitelná, je vytvořena jednoduchým a intuitivním způsobem, jednotlivé navigační odkazy nejsou příliš dlouhé, jsou srozumitelné a dobře vyjadřují, kam vedou.

Navigační odkazy jsou sdruženy do samostatných bloků a nemísí se s vlastním obsahem WWW stránky. Jsou umístěny na každé WWW stránce na stabilním místě, aby je uživatel nemusel složitě hledat a mohl se spolehnout, že celý web je ovladatelný konzistentním způsobem.

Pakliže je na WWW stránce navigačních informací více, (např. dva druhy navigací na dvou místech), musí mít toto rozdělení jasný význam a opodstatnění.

### <u>22</u>. Každá webová stránka (kromě úvodní webové stránky) obsahuje odkaz na vyšší úroveň v hierarchii webu a odkaz na úvodní WWW stránku.

Webové stránky jsou většinou tvořeny v tzv. stromové struktuře a každá WWW stránka pak patří ve struktuře na přesně dané místo. Některé jsou položeny hierarchicky výše, některé níže, některé jsou na stejné úrovni.

Pro uživatele je důležité, aby mohl pohodlně pomocí navigačních odkazů procházet strukturou vzhůru, dolů a do stran. Protože tvůrce WWW stránek neví, jaká bude první WWW stránka, kterou uživatel na webu navštíví (tj. přijde již na konkrétní stránku např. z vyhledávače nebo z odkazu na jiných WWW stránkách), musí uživateli umožnit rychle se zorientovat a bez obtíží se přesunout na titulní stránku a WWW stránku, která leží hierarchicky výše.

Přítomnost odkazu na titulní WWW stránku a vyšší úroveň v hierarchii je neméně důležitá i v rámci WWW stránky, která se obvykle zobrazuje v rámu. Uživatel opět může přijít např. z vyhledávače na obsah konkrétního rámu, aniž by byly ostatní rámy, ve kterých je např. navigace, vůbec vidět.

### 23. Všechny webové stránky rozsáhlejšího webu obsahují odkaz na přehlednou mapu webu.

Mapa webu, neboli strukturovaný seznam odkazů na všechny WWW stránky webu, je výborným pomocníkem pro orientaci v rámci složitého, rozsáhlého webu. Uživatel, který potřebuje konkrétní informaci a pro kterého by bylo jinak velmi obtížné procházet složitou strukturu webu, jednoduše navštíví mapu webu, kde si relevantní WWW stránku najde a rovnou na ni přejde. Mapa webu je proto důležitým prvkem každého rozsáhlého webu.

Odkaz na mapu webu je navíc k dispozici na každé WWW stránce na stejném místě, aby ji uživatelé mohli použít, ať už se aktuálně pohybují na webu kdekoliv. Tento odkaz je umístěn například v rámci navigace webu nebo jako doplňující odkaz např. v patičce WWW stránek.

### 24. Obsah ani kód webové stránky nepředpokládá, že uživatel již navštívil jinou stránku.

Tvůrce WWW stránek nemůže vědět, kterou WWW stránku navštíví uživatel jako první. Ten může přijít přímo na konkrétní WWW stránku např. z vyhledávače nebo odkazu umístěného na jiném webu.

Každá webová stránka tedy funguje zcela standardně a nezávisle na tom, zda-li již uživatel navštívil jinou WWW stránku webu.

Obsah konkrétní WWW stránky proto nezávisí na předchozím zobrazení jiné WWW stránky. Nevyskytují se zde věty jako "Jak jste viděli na předchozí stránce" nebo "Vyplňte číslo, které jste si přečetli na titulní stránce".

### <u>25</u>. Každý formulářový prvek má přiřazen výstižný nadpis.

U každého formulářového prvku (tj. <textarea>, <input type="text">, <input type="radio">, <input type="checkbox"> a <select>) si musí být tvůrce WWW stránky jistý, že uživatel bez obtíží pozná, co má do daného prvku vyplnit nebo zvolit. Proto má každý prvek uvedený svůj nadpis, ve kterém je jednoznačně uvedeno, jak s prvkem zacházet.

V některých výstupních zařízeních je však vazba mezi formulářovým prvkem a jeho nadpisem obtížně rozpoznatelná, a proto jsou všechny nadpisy ke svým formulářovým prvkům jednoznačně přiřazeny pomocí značky <label> a vazebních atributů for a id. V takovém případě např. i hlasová čtečka jednoznačně pozná a správně interpretuje nadpis každého prvku. Správný zápis pak vypadá například takto:

```
<label for="jmeno">Jméno</label><br /><input type="text" id="jmeno" name="pjmeno" />
```

### 26. Každý rám má vhodné jméno či popis vyjadřující jeho smysl a funkčnost.

Některá zobrazovací či hlasová zařízení neumí s rámy (tj. prvek <frame>) pracovat a prezentují je jednotlivě. Proto je nutné, aby uživatel věděl, co je obsahem každého rámu ještě před tím, než je mu prezentován jeho obsah.

Všechny rámy jsou pojmenovány tak, aby jejich název vystihoval smysl a funkčnost daného rámu. Musí být pochopitelně jednoslovný. Tento název je pak uveden v rámci prvku <frame> v atributu name. Pakliže jednoslovný název rámu nedokáže dostatečně vyjádřit jeho smysl a funkčnost, je v rámci prvku <frame> přítomen ještě atribut title, ve kterém je pak uvedena víceslovná informace, která doplňuje obsah atributu name.

### Odkazy jsou zřetelné a návodné

### 27. Označení každého odkazu výstižně popisuje jeho cíl i bez okolního kontextu.

Z označení každého odkazu je jasné, kam odkaz směřuje, a to nezávisle na tom, jaká je dosavadní uživatelova zkušenost s daným webem nebo jaký je obsah okolního kontextu. Označením odkazu se míní kombinace textu odkazu (tj. text umístěný mezi párové značky <a>) a atributu title značky <a>.

Je-li to možné, je tato informace zřetelná ze samotného textu odkazu. V případě, kdy je vypovídající schopnost samotného textu odkazu z nějakého důvodu omezená, je použit atribut title značky <a> s upřesňujícím popisem. Například takto:

<a href="stranka.html" title="Více informací o produktu XYZ">Více informací</a>.

### 28. Stejně označené odkazy mají stejný cíl.

Na webové stránce se nevyskytují odkazy, které vedou na různé cíle a přitom je jejich označení totožné. Označením odkazu se míní kombinace textu odkazu (tj. text umístěný mezi párové značky <a>) a atributu title značky <a>. V případě, kdy nelze zajistit jedinečnost odkazu jeho textem, je odlišení provedeno alespoň pomocí atributu title.

### 29. Odkazy jsou odlišeny od ostatního textu, a to nikoli pouze barvou.

Rozpoznat odkaz od normálního textu je základní prvek dobré ovladatelnosti každého webu. Na webové stránce jsou proto odkazy jednoznačně odlišeny od okolního textu, a to nikoli pouze jinou použitou barvou, protože tvůrce WWW stránek nemůže mít jistotu, zda uživatel může vzhledem ke svému zdravotnímu stavu či hardwarovému vybavení barvy správně interpretovat. Odkazy jsou identifikovatelné například pomocí podtržení nebo pomocí jednoznačně pochopitelného kontextu (tj. např. blok navigačních odkazů atp.).

# <u>30</u>. Obrázková mapa na straně serveru je použita jen v případě, že nebylo možné pomocí dostupného geometrického tvaru definovat oblasti v obrázkové mapě. V ostatních případech je použita obrázková mapa na straně uživatele. Obrázková mapa na straně serveru je vždy doprovázena alternativními textovými odkazy.

Obrázková mapa, u které lze definovat jednotlivé oblasti pomocí nějakého geometrického tvaru, je vždy řešena na straně uživatele, tj. tak, že ve zdrojovém kódu jsou uvedeny konkrétní odkazy skrývající se pod jednotlivými částmi obrázkové mapy. Tyto obrázky samozřejmě obsahují atributy alt s odpovídajícím obsahem.

V případě, že v obrázkové mapě není možné nadefinovat oblasti pomocí geometrického tvaru, může být použita obrázková mapa na straně serveru, tj. tak, že ve zdrojovém kódu nejsou uvedeny konkrétní odkazy, ale mapa pouze předává serveru určité parametry, které server vyhodnotí a předloží konkrétní cílovou WWW stránku. V takovém případě jsou ale uživateli k dispozici navíc textové odkazy na cílové WWW stránky, které jsou umístěny pod obrázkovou mapou. Na jejich existenci pak upozorňuje text umístěný v atributu alt značky <img> v obrázkové mapě.

### <u>31</u>. Uživatel je předem jasně upozorněn, když odkaz vede na obsah jiného typu, než je webová stránka. Takový odkaz je doplněn sdělením o typu a velikosti cílového souboru.

V případě, že odkaz vede na jiný typ obsahu než je WWW stránka, tj. např. soubory PDF, RTF, XLS, které se obvykle zobrazují v jiné aplikaci, než je internetový prohlížeč, je tato skutečnost z označení odkazu zřetelná. Odkaz doprovází sdělení o typu cílového souboru (tj. např. PDF, RTF atp.) a jeho velikosti. Tyto informace jsou uvedeny například v závorce za odkazem nebo pomocí atributu title značky <a>.

### Kód je technicky způsobilý a strukturovaný

### <u>32</u>. Kód webových stránek odpovídá nějaké zveřejněné finální specifikaci jazyka HTML či XHTML. Neobsahuje syntaktické chyby, které je správce webových stránek schopen odstranit.

Webové stránky jsou vytvořeny kódem nějaké mezinárodně uznávané verze značkovacího jazyka HTML či XHTML. Používají tedy syntaxi a značky odpovídající dokumentované finální verzi těchto jazyků (http://www.w3.org/MarkUp/) a naopak nepoužívají značky a konstrukce, které v žádné publikované specifikaci jazyka nemají oporu (dále jen bezchybný kód).

Pokud je WWW stránka vytvořena celá přímo správcem, je její kód bezchybný (správce je schopen sám zajistit korektnost celého kódu). Pokud na kódu WWW stránky spolupracuje více stran – např. je vytvořena sloučením několika částí v systému pro správu a publikování obsahu (systém) – musí správce systému zajistit bezchybnost kódu, který přímo spravuje, a navíc vhodným nastavením, které je v jeho pravomoci, zajistit maximální možnou korektnost kódu dodávaného do systému ostatními stranami. Současně poskytne ostatním osobám ovlivňujícím kód WWW stránek nezbytné informace podporující tvorbu bezchybného kódu (např. zpřístupní jednoduchý popis se základními pravidly a obvyklými chybami, jichž se mají uživatelé systému vyvarovat).

Vodítkem pro kontrolu bezchybnosti kódu může být softwarový validátor, např. http://validator.w3.org/. Výstup z takového programu však je pouze orientační a za stoprocentní potvrzení správnosti či nesprávnosti kódu jej nelze považovat.

### 33. V metaznačkách je uvedena použitá znaková sada dokumentu.

Aby se při uložení WWW stránky na lokální disk neztratila informace o jejím kódování a WWW stránka zůstala nadále čitelná, je v záhlaví kódu WWW stránky uveden i textový ekvivalent HTTP hlavičky Content-type, specifikující použitou znakovou sadu (charset). Tato informace je zapsána jako metaznačka uvnitř sekce <head> dokumentu HTML, ve tvaru:

<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=ANSI-KÓD">,

kde ANSI-KÓD je kód použité znakové sady (např. utf-8, iso-8859-2, nebo windows-1250). Například pro použité kódování iso-8859-2 bude značka v kódu HTML vypadat takto:

<meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=iso-8859-2">

### <u>34</u>. Prvky tvořící nadpisy a seznamy jsou korektně vyznačeny ve zdrojovém kódu. Prvky, které netvoří nadpisy či seznamy, naopak ve zdrojovém kódu takto vyznačeny nejsou.

Při prezentování seznamů a nadpisů se – především v hlasových čtečkách – používají specifické postupy, zpřístupňující uživateli strukturu nadpisů WWW stránky, umožňující snadný pohyb mezi nimi a poskytující snazší navigaci mezi položkami seznamů. Proto jsou jako nadpis (tj. značkami <h1> až <h6>) označeny všechny prvky, které nějaký nadpis představují. Současně prvky, které nadpisy nepředstavují, takto označeny nejsou.

Obdobně jsou korektně označeny všechny seznamy (značky , a <dl>) a jejich jednotlivé položky (značky , resp. <dt> a <dd>). Prvky, které seznam ve skutečnosti netvoří, takto být označeny nesmějí.

### 35. Pro popis vzhledu webové stránky jsou upřednostněny stylové předpisy.

Obvyklý způsob formátování prvků HTML by neměl být důvodem pro jejich použití. Prvky HTML by měl tvůrce WWW stránky používat výhradně podle jejich sémantického významu a jejich vzhled dodatečně definovat stylovými předpisy (CSS).

K zajištění budoucí kompatibility by tvůrci WWW stránek měli upouštět od používání zastaralých značek HTML určených k formátovacím účelům (<font>, <b>, <i>, <center>) a nahrazovat jejich funkci stylovými předpisy CSS.

## <u>36</u>. Je-li tabulka použita pro rozvržení obsahu webové stránky, neobsahuje záhlaví řádků ani sloupců. Všechny tabulky zobrazující tabulková data naopak záhlaví řádků a/nebo sloupců obsahují.

Tabulky jsou primárně určeny k zobrazení tabulárních dat (křížově závislých údajů) a k tomu účelu jsou konstruovány i hlasové čtečky a jiná alternativní výstupní zařízení, která se snaží např. nevidomým uživatelům prezentovat tabulky co nejpochopitelnější formou.

Obsahuje-li tabulka prvky , jsou tyto prvky považovány za záhlaví řádků a/nebo sloupců a mohou být čteny před každým řádkem či sloupcem, či dokonce před každou buňkou tabulky. Při zobrazení běžných tabulárních dat je to pro orientaci nevidomých v tabulce, velmi užitečná funkce, a proto zde záhlaví (řádků, sloupců nebo oboje) musí být. Naopak tvoří-li tabulka jen pomocnou konstrukci k rozvržení obsahu na WWW stránce a její obsah netvoří křížově závislá data, čtená záhlaví by výrazně zhoršila pochopení struktury a obsahu tabulky, a proto zde prvky být nesmějí.

### 37. Všechny tabulky dávají smysl čtené po řádcích zleva doprava.

Hlasová výstupní zařízení čtou obvykle obsah tabulek po řádcích, každý řádek pak po buňkách zleva doprava. Pokud by byl nějaký související obsah rozdělen pod sebe do dvou řádků tabulky, při grafické prezentaci sice může opticky navazovat, ale na hlasovém výstupu budou tyto úseky přerušeny obsahem sousedních buněk. Proto tvůrce WWW stránek nesmí předpokládat, že je uživateli patrná návaznost ve svisle sousedících buňkách, a obsah každé tabulky musí vždy dávat smysl, je-li čtený po řádcích.<sup>105</sup>

### 11.6 Validace HTML a validátor

### Co je to Validace webu?

Ptáte se, co je to validace webu? Odpověď je celkem jednoduchá. Jde o opravování chyb v zdrojovém kódu WWW stránky. Pokud bude web obsahovat mnoho chyb je možné, že se v některém prohlížeči bude zobrazovat špatně. Ještě horší je, pokud se Vám web ukazuje v každém prohlížeči jinak. Proto je tu validace webu. Pomocí webových nástrojů opravíte všechny chyby v kódu a tím docílíte správného zobrazení Vaší WWW, jak opravdu chcete.

Pro lepší pochopení si uvedeme příklad chyby v HTML kódu:

<div> Validní příklad </div> <div> Nevalidní příklad</div> Validní příklad - Je napsán správně. Všechny tagy jsou ukončeny postupně.

Nevalidní příklad

- Je již špatně. Všechny tagy musí být ukončovány postupně.

V tomto příkladu máme otevřené DIV a v něm se nachází P, který není uzavřen. Je uzavřen až za tagem DIV a proto ho prohlížeč již nevidí = ukončovací značka P je na tomto místě k ničemu.

### K čemu slouží Validace webu?

Validní kód je zcela přehlednější, příjemnější a dokonce se i rychleji načítá.

Proto se vyplatí Validovat web. Po opravení všech chyb je dobré zhlédnou svojí stránku v několika nejpoužívanějších prohlížečích. Doporučuji volbu: Mozilla Firefox, Internet Explorer a Opera. Pokud máte web správně napsáný měl by se zobrazovat ve všech prohlížečích stejně. A to je také nesmírná výhoda validace, proto je validování důležité!

<sup>&</sup>lt;sup>105</sup> http://pristupnost.nawebu.cz/texty/pravidla-standardy.php?full

Pokud se web v prohlížečích nezobrazuje správně a je validní, bude chyba na straně prohlížeče. Jediné co v této situaci můžeme udělat je chybu nahlásit

nebo doufat, že v nové verzi prohlížeče tato chyba již nenastane.

Důležité je, snažit se psát stránky rovnou validní. Po dokončení webu jej validátorem pouze zkontrolovat a opravit nalezené chyby. Nikdo není dokonalý a překlepnout se může každý.

Někteří lidé si myslí, že validace webu je zbytečná a naprosto k ničemu. To je hloupost! Validace webu je důležitá. Máte jistotu, že se stránka bude zobrazovat tak, jak má. Validace také urychluje načítání stránek, protože s nevalidním webem má prohlížeč více práce. Pro lidi co stále nevěří, jsem udělal jednoduchý test. Svůj nejmenovaný web jsem měl nevalidní s množstvím chyb. Načítal se přibližně za 1.2 sekundy. Po kompletním opravení chyb se načítal rychleji! Zrychlení bylo přibližně o 0.4 sekundy. K tomu je dobré myslet na to, že čím rozsáhlejší web tím bude rozdíl ještě větší.

Závěrem si položme otázku. Má opravdu význam validovat web? Ano! Má. Pokud chcete, aby Váš web vypadal profesionálně a načítal se co nejrychleji. Až se na web podívá profesionál bude mu jasné, že právě tenhle web nedělalo žádné prase. Neustále nevěříte? Potom se můžete alespoň utěšit, že správně napsaným webem dáte najevo, že nejste žádný idiot a víte, co děláte.

### Jak validovat web?

Stačí navštívit některou stránku, které jsou vypsané níže a zkontrolovat svůj web. Existují také různé doplňky do prohlížečů, které Validátor integrují do vašeho prohlížeče. Například HTML Validátor pro Firefox, který vřele doporučuji.

### Odkazy na validátory:

Oficiální validátor:

http://validator.w3.org/

Český validátor:

http://validator.w3.cz/

Ostatní validátory:

http://www.xhtml-css.com/ http://htmlhelp.com/tools/validator/ ... a další.<sup>106</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>106</sup> http://tomaserlich.cz/validace-html-validita-html-obecne/

### 12 Závěr

### **12.1 Koncept ECDL**

Koncept ECDL - European Computer Driving Licence (ECDL Core) definuje obsah pojmu "Počítačová gramotnost" a současně určuje metodu, jakou je základní počítačová gramotnost mezinárodně ověřována.

Metoda ověřování základní počítačové gramotnosti dle konceptu ECDL je založena převážně na praktických testech, pomocí kterých se zjišťuje, zda je libovolná osoba schopna využívat základní informační a komunikační technologie alespoň na takové úrovni, která odpovídá mezinárodní definici počítačové gramotnosti (ECDL Sylabus).

Ověřování počítačové gramotnosti dle konceptu ECDL je mezinárodně uznávané, celosvětově procesně standardizované, objektivní a nezávislé na programovém prostředí, na kterém jsou testy prováděny. V celém světě využívá jednotné a pravidelně aktualizované databáze testovacích otázek a úkolů.

Ověřování počítačové gramotnosti dle konceptu ECDL mohou provádět pouze testovací střediska a za tímto účelem odborně připravení testeři akreditovaní dle mezinárodních pravidel.

Pokročilý koncept ECDL (ECDL Advanced) ověřuje pomocí stejné metody profesionální znalosti a dovednosti uživatelů běžných kancelářských aplikací určených pro práci s textem, kalkulačními tabulkami, databázemi a prezentacemi.

Úspěšní absolventi ECDL testů získávají ECDL Certifikát, který má mezinárodní platnost. Za obsah testů, který vychází z ECDL Sylabu, odpovídá výhradní vlastník konceptu ECDL a metodiky testování -ECDL Foundation (ECDL F), nezisková organizace založená v roce 1997 sdružením Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS).

### JEDNOTLIVCŮM ECDL umožňuje

- získat celoevropsky uznávanou kvalifikaci ECDL Certifikát
- úředně doložit dosaženou úroveň schopností práce s počítačem
- zefektivnit využívání výpočetní techniky a zvýšit tak svoji pracovní výkonnost
- získat výhodnější pozici při výběru zaměstnání
- mobilitu a širší možnosti uplatnění na trhu pracovních sil nejen na území ČR, ale i v zemích Evropské unie

### ZAMĚSTNAVATELŮM ECDL slouží

- k objektivnímu posouzení kvalifikace uchazečů o zaměstnání nebo svých stávajících zaměstnanců
- k zhodnocení investic do výpočetní techniky a zajištění konzistentní úrovně IT znalostí v celé firmě
- k zefektivnění práce ve firmě a snížení podpůrných nákladů na práci s výpočetní technikou
- ke zvýšení konkurenceschopnosti firmy na trhu

### 12.1.1 Práva uchazečů

- Pokud uchazeč o ECDL testování složí úspěšně testy ze všech sedmi modulů ECDL Sylabu a uhradí všechny poplatky související s ECDL testováním, má automaticky právo na vydání ECDL Certifikátu. Tento Certifikát je mu na základě objednávky provedené akreditovaným testovacím střediskem vystaven administrativou ECDL-CZ a předán prostřednictvím testovacího střediska, ve kterém absolvoval poslední z těchto testů.
- Pokud uchazeč o ECDL testování složí úspěšně testy z libovolných čtyř modulů ECDL Sylabu a uhradí všechny související poplatky, může požádat administrativu ECDL-CZ prostřednictvím testovacího střediska o vystavení Osvědčení ECDL Start. Toto osvědčení je mu vystaveno administrativou ECDL-CZ a předáno prostřednictvím testovacího střediska, ve kterém absolvoval poslední z těchto testů.
- Uchazeč má právo zakoupit ECDL index u libovolného akreditovaného testovacího střediska, případně jako součást komplexní dodávky například s nakupovaným počítačem nebo programovým vybavením.
- Uchazeč má právo skládat testy z jednotlivých modulů ECDL Sylabu na základě dohody v libovolném akreditovaném testovacím středisku pro ECDL testování, a to třeba každý modul v jiném testovacím středisku.
- Uchazeč má právo skládat testy z jednotlivých modulů ECDL Sylabu v libovolném pořadí, postupně za sebou nebo na přeskáčku, a to i v případě, že u testu z předchozího modulu ECDL Sylabu neuspěl. Skládá-li uchazeč v jednom termínu testování testy z více modulů ECDL Sylabu, má právo je absolvovat v pořadí, na kterém se předem s testovacím střediskem dohodl.
- Uchazeč má právo v průběhu jednoho termínu testování složit test nebo testy z těch modulů ECDL Sylabu, na které byl předem přihlášen. Při tom je možné, pokud to vyhlášený termín dovolí, absolvovat najednou testy ze všech sedmi modulů ECDL Sylabu.
- Uchazeč má právo na informaci o výsledcích svého testování, a to pouze v rozsahu uspěl neuspěl.
- Uchazeč má právo přihlásit se na každý další test z libovolného modulu ECDL Sylabu nejdříve tehdy, kdy je mu akreditovaným střediskem po předchozím testování vrácen ECDL Index.
- Uchazeč má právo zvolit si pro své testování libovolnou ze SW platforem, které má jím vybrané testovací středisko pro ECDL testování akreditované.
- Uchazeč má právo kdykoliv bez udání důvodu přerušit nebo ukončit svoji účast v procesu ECDL testování. Tímto rozhodnutím nevzniká uchazeči nárok na vrácení prostředků za ECDL index nebo za vlastní testování.
- Uchazeč má právo pracovat na testu z jednoho modulu po dobu 45 minut. V případě přerušení testu z důvodu výskytu uchazečem nezaviněných a operativně řešitelných technických problémů má uchazeč právo na adekvátní prodloužení tohoto časového limitu. V případě operativně neřešitelných technických problémů má uchazeč právo na náhradní test na náklady testovacího střediska.
- Uchazeč má právo být před svým testováním seznámen s konvencemi v zadání testů, s umístěním pracovních souborů, s umístěním doručené pošty, se způsobem tisku v testovací místnosti a se všemi specifickými okolnostmi a podmínkami v testovací místnosti, které mohou ovlivnit jeho schopnost úspěšně absolvovat ECDL testy.
- Uchazeč má právo v průběhu testování od testu odstoupit. Pakliže se takto rozhodne na začátku ještě před převzetím zadání testu, vedoucí testování vezme tuto skutečnost na

vědomí a tento test nebude uchazeči registrovat jako neúspěšný. Od okamžiku převzetí zadání testu je odstoupení od testu registrováno jako neúspěšně absolvovaný test.

- Uchazeč má právo na to, aby neúspěšně absolvovaný test nebyl zaznamenán do ECDL indexu a aby o jeho neúspěšných výsledcích nebyla informována žádná třetí strana, pokud není předem dohodnuto jinak. Pro účely evidence a dodržení standardů kvality je neúspěšný výsledek akreditovaným testovacím střediskem zaregistrován v informačním systému pro ECDL testování - WASET.
- Uchazeč má právo na anonymní hodnocení výsledků svého testování.
- Uchazeč o ECDL Certifikát má právo vyjadřovat své připomínky a případně i námitky proti postupu použitému v jeho případě či proti hodnocení svého testu. Připomínky je třeba vznést prokazatelně, tj. písemně v testovacím středisku, kde konkrétní testování probíhalo, vyšší instanci pak představuje ČSKI jako garant kvality projektu ECDL v ČR.
- Vyskytne-li se chyba v datech uchazeče v některém z vydaných dokladů, má uchazeč právo na reklamaci, kterou musí uplatnit u testovacího střediska, které mu daný doklad předalo.
- Uchazeč má právo na zákonem stanovenou ochranu osobních údajů, které na základě své přihlášky k ECDL testování poskytne akreditovanému testovacímu středisku.

### 12.1.2 Povinnosti uchazečů

- Každý uchazeč o ECDL testování je povinen před absolvování prvního testu vlastnit ECDL index a uhradit akreditovanému testovacímu středisku cenu za služby testování, pokud není předem dohodnuto jinak.
- Ztratí-li uchazeč svůj ECDL index, je povinen zakoupit si nový ECDL index a o případné opětovné zaznamenání úspěšně složených testů požádat osobně testovací středisko, u kterého úspěšné testy absolvoval.
- Uchazeč musí být na každý test ECDL předem přihlášen. Žádosti uchazeče, který by chtěl v průběhu testování složit testy z modulů, na které nebyl předem přihlášen, nelze vyhovět.
- K získání ECDL Certifikátu musí uchazeč o ECDL testování úspěšně absolvovat všech sedm testů ze všech sedmi modulů ECDL Sylabu v období kratším než 3 roky. V opačném případě nárok na vystavení ECDL Certifikátu nevzniká. Nejstarší úspěšně absolvované testy, které přesahují tento rámec, jsou automaticky označovány jako neplatné.
- K získání Osvědčení ECDL Start musí uchazeč o ECDL testování úspěšně absolvovat alespoň čtyři ze sedmi testů v období kratším než 3 roky. V opačném případě bude požadavek na vystavení Osvědčení ECDL Start odmítnut. Nejstarší úspěšně absolvované testy, které přesahují tento rámec, jsou automaticky označovány jako neplatné.
- Povinností uchazeče před testováním je přesvědčit se, že testování organizuje akreditované testovací středisko a že testování bude probíhat v testovací místnosti s platnou akreditací (testovací středisko včetně testovací místnosti musí být zveřejněno v oficiálním seznamu akreditovaných testovacích středisek a místností na stránkách www.ecdl.cz), a že jeho test povede akreditovaný tester (jméno testera vedoucího testování musí být zveřejněno v oficiálním seznamu akreditovaný tester (jméno testera vedoucího testování musí být zveřejněno v oficiálním seznamu akreditovaných testerů na stránkách www.ecdl.cz).
- Uchazeč je před ECDL testováním povinen umožnit vedoucímu testování provést svoji osobní identifikaci. K tomuto účelu je povinen předložit vedoucímu testování ke kontrole platný průkaz totožnosti (pas, OP nebo ŘP) a odevzdat platný Index ECDL se záznamy, které smí do něj provádět jen k tomu pověřené osoby. Pakliže uchazeč Index ECDL dosud nevlastní, je povinen si jej na místě zakoupit. V případě shledání závažných nesrovnalostí při identifikaci

má středisko právo uchazečův ECDL Index zadržet, uchazeče k ECDL testu nepřipustit a případ postoupit administrativě ECDL-CZ.

- Uchazeč je povinen stvrdit svým podpisem, že převzal písemné zadání testu, že je seznámen s právy a povinnostmi uchazeče o ECDL Certifikát, a dále že souhlasí s využitím osobních údajů pro účely registrace k ECDL testování, související evidence a případné vystavení dokumentů ECDL (Osvědčení ECDL Start, ECDL Certifikát).
- Uchazeč je povinen respektovat veškeré pokyny, které vedoucí testu v průběhu testování vyhlásí a nenarušovat průběh testování, jinak se vystavuje nebezpečí, že vedoucí testu prohlásí jeho test za neplatný.
- V průběhu testu je uchazeč povinen pracovat pouze s materiály, které obdržel od vedoucího testování, nesmí používat žádnou literaturu ani vlastní poznámky, může však nahlížet do informací poskytovaných funkcí Nápověda příslušného programového produktu použitého k testování.
- Uchazeč nesmí v průběhu testování používat informace ze sítě Internet, pokud není předem pro konkrétní modul dohodnuto jinak.
- V průběhu testu nesmí uchazeč komunikovat se svým okolím a musí mít vypnutý mobilní telefon. V případě potřeby, například ujasnění zadání, se uchazeč může obrátit pouze na akreditovaného testera vedoucího testování.
- Jednotlivé testovací otázky je uchazeč povinen vypracovávat ve stanoveném pořadí, neboť některé na sebe přímo navazují.
- Jakmile uchazeč obdrží písemné zadání testu, nesmí opustit testovací místnost. V naléhavém případě může tuto místnost opustit výhradně pod dozorem akreditovaného testera, ale za takto promarněný čas nemůže požadovat žádnou časovou náhradu.
- Uchazeč je povinen ukončit test do stanoveného časového limitu 45 minut. Testy ukončené po tomto limitu budou prohlášeny za neúspěšné.
- Veškeré materiály, které uchazeč před testem obdržel, je povinen vedoucímu testu před odchodem z testovací místnosti kompletní a v pořádku vrátit (do papírového zadání testu nesmí cokoli zapisovat). Žádná část zadání ani výsledků ECDL testu nesmí být během ani po ukončení testu z testovací místnosti odnesena nebo odeslána.
- Uchazeč je povinen udržovat v tajnosti všechny informace o věcném obsahu testů, které sám absolvoval.

Ročník a období	Požadavky
1. ročník ZO	Úspěšné složení teoretického testu ze základních pojmů a praktické řešení
zápočet (Z)	úloh z ovládání OS a práce se soubory.
	(Modul1 a Modul2 podle Sylabu ECDL 5.0)
1. ročník LO	Úspěšné splnění testů z textového editoru MS WORD, tabulkového
klasifikovaný zápočet	kalkulátoru MS EXCEL a služeb informačních sítí (MS OUTLOOK, IE) (Modul
(KZ)	3, Modul 4 a Modul 7 podle Sylabu ECDL)
	CERTIFIKACE START ECDL
2. ročník ZO	Úspěšná tvorba a zpracování databáze v MS ACCESS, tvorba dotazů a
klasifikovaný zápočet	sestav v MS ACCESS, použití ovládacích prvků na formulářích, základy
(KZ)	syntaxe SQL.
	MS ACCESS - zápočtový test (Modul 5 podle Sylabu ECDL)
2. ročník LO	Praktický test z prezentací - program MS PowerPoint. (Modul 6 podle
klasifikovaný zápočet	Sylabu ECDL) Průběžné testy MS POWERPOINT
(KZ)	KOMPLETNÍ CERTIFIKACE ECDL

### 12.2 Ukončení období a požadavky k zápočtům

### 12.3 Rozvrh učiva

### 1. ročník

- 1) Základní pojmy Informačních technologií (ročník:1.V od hodiny 1 počet hodin 5)
- 2) Souborový systém (ročník:1.V od hodiny 6 počet hodin 10)
- 3) Antivirová ochrana (ročník:1.V od hodiny 16 počet hodin 2)
- 4) Textový editor (ročník:1.V od hodiny 18 počet hodin 5)
- 5) Tabulkový kalkulátor (ročník:1.V od hodiny 23 počet hodin 5)
- 6) Shrnutí k zápočtu 1.V (ročník:1.V od hodiny 28 počet hodin 1)
- 7) Prezentační programy (ročník:1.V od hodiny 29 počet hodin 3)
- 8) Databázový program (ročník:1.V od hodiny 33 počet hodin 8)
- 9) Internet a komunikace (ročník:1.V od hodiny 41 počet hodin 3)
- 10) Opakování a požadavky na zápočet (ročník:1.V od hodiny 44 počet hodin 10)

### 2. ročník

- 1) Databáze (ročník:2.V od hodiny 1 počet hodin 15)
- 2) Úvod do SQL (ročník:2.V od hodiny 16 počet hodin 8)
- 3) Shrnutí za 1.období 2V (ročník:2.V od hodiny 24 počet hodin 1)
- 4) Prezentace (ročník:2.V od hodiny 25 počet hodin 11)
- 5) Tvorba WWW stránek (ročník:2.V od hodiny 36 počet hodin 12)
- 6) Praktická tvorba prezentace (ročník:2.V od hodiny 48 počet hodin 6)
- 7) Shrnutí za 2. období 2.V (ročník:2.V od hodiny 54 počet hodin 1)

ČINČERA, Jan. *Informační etika*. [s.l.] : [s.n.], 2002. 81 s. Dostupný z WWW: <http://obcan.ecn.cz/index.shtml?w=f&f=-&x=131144>. ISBN 80-210-2981-1.

□ School of Information Sciences. *Information Ethics* [online]. 2007,

4/30/07 [cit. 2007-07-17]. Dostupný z WWW:

<http://www2.sis.pitt.edu/~ethics/index.html>.

<sup>&</sup>lt;sup>i</sup> Pavel Říha, http://www.root.cz/clanky/sifrovani-uvod-do-problematiky/

<sup>□</sup> VANCE, David. *Information Systems Ethics*. [cit. 2007-07-17]. Dostupný z WWW: <http://cyberethics.cbi.msstate.edu/#syllabi>.

<sup>□</sup> ZLATUŠKA, JIŘÍ. *Počítače, jejich užití či zneužití*. Zpravodaj ÚVT MU. ISSN 1212-0901, 1997, roč. VII, č. 4, s. 1-4.