

OBSAH

OBSAH	3
Úvod	13
1. INFORMAČNÍ SPOLEČNOST	14
1.1 INFORMACE A JEJICH VÝZNAM V SOUČASNÉM SVĚTĚ	14
1.2 INFORMAČNÍ VĚK A JEHO PROJEVY	14
1.3 CHARAKTERISTIKA INFORMAČNÍ SPOLEČNOSTI	16
1.4 ZNALOSTNÍ EKONOMIKA (SPOLEČNOST)	18
2. INFORMATIKA, INFORMACE A DATA	21
2.1 VYMEZENÍ POJMU INFORMATIKA	21
2.1.1 <i>Informatika jako počítačová věda</i>	21
2.2 PŘEDMĚT INFORMATIKY	22
2.3 POJEM INFORMACE	22
2.3.1 <i>Teorie informace</i>	22
2.3.2 <i>Dvě stránky informace a její aspekty</i>	23
2.3.3 <i>Množství informace a entropie</i>	23
2.4 ZÁKLADNÍ POJMY INFORMATIKY	24
2.4.1 <i>Architektura základních pojmů</i>	24
2.4.2 <i>Cena informace</i>	25
2.4.3 <i>Informační působení dat</i>	26
3. KÓDY, FORMÁTY A KOMPRESÉ DAT	28
3.1 KÓDY, KÓDOVÁNÍ A FORMÁTY DAT	28
3.1.1 <i>Přehled pojmů kódování dat</i>	28
3.1.2 <i>Základní jednotky pro data</i>	29
3.1.3 <i>Číselné soustavy</i>	30
3.1.4 <i>Binární soustava</i>	30
3.1.5 <i>Šestnáctková (hexadecimální) soustava</i>	30
3.1.6 <i>Data a jejich interpretace</i>	31
3.1.7 <i>Kódy a kódování</i>	31
3.1.8 <i>Kódování ASCII</i>	32
3.1.9 <i>Kódování Unicode</i>	32
3.1.10 <i>Režimy ukládání dat</i>	32
3.2 KOMPRESÉ DAT	33
3.2.1 <i>Význam komprese dat</i>	33
3.2.2 <i>Způsoby komprese</i>	34
3.2.3 <i>Přehled formátů multimediálních souborů</i>	34
3.2.4 <i>Bitmapy</i>	34
3.2.5 <i>Vektorová grafika</i>	35
3.2.6 <i>Zvukové formáty</i>	35
3.2.7 <i>Multimédia</i>	36
3.2.8 <i>Ochrana autorských práv</i>	37
4. HARDWARE – TECHNICKÉ VYBAVENÍ POČÍTAČŮ	40
4.1 ÚVOD DO PROBLEMATIKY, ZÁKLADNÍ KLASIFIKACE POČÍTAČŮ	40
4.2 POČÍTAČ A JEHO LOGICKÁ STRUKTURA	41

4.2.1	<i>Hardware – technické vybavení počítače</i>	41
4.2.2	<i>Základní klasifikace počítačů</i>	42
4.2.3	<i>Základní koncepce počítačů</i>	42
4.2.3.1	<i>Počítač harvardského typu</i>	43
4.3	<i>STRUKTURA SOUČASNÉHO POČÍTAČE</i>	44
4.3.1	<i>Pojem IBM PC kompatibilní</i>	44
4.3.2	<i>Obecná struktura počítače</i>	44
4.4	<i>PRINCIP ČINNOSTI POČÍTAČE</i>	45
4.4.1	<i>Průběh zpracování dat v počítači</i>	45
4.4.2	<i>Multiprocessing</i>	46
4.5	<i>SKŘÍNĚ POČÍTAČŮ</i>	46
4.5.1	<i>Typy skříní</i>	46
4.5.2	<i>Počítače SFF a barebone</i>	48
4.6	<i>PŘENOSNÁ POČÍTAČOVÁ ZAŘÍZENÍ</i>	49
4.6.1	<i>Notebook</i>	49
4.6.2	<i>Příruční počítače PDA</i>	50
4.7	<i>PROCESOR POČÍTAČE</i>	50
4.7.1	<i>Mikroprocesor</i>	50
4.7.2	<i>Součásti procesorů</i>	51
4.8	<i>DĚLENÍ PROCESORŮ</i>	52
4.8.1	<i>Dělení podle délky operandu v bitech</i>	52
4.8.2	<i>Dělení podle struktury procesoru (CISC a RISC)</i>	52
4.8.3	<i>Procesory současných osobních počítačů</i>	53
4.8.4	<i>Hlavní výrobci procesorů</i>	53
4.9	<i>ZÁKLADNÍ DESKY</i>	56
4.10	<i>INTERNÍ KOMUNIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ (SBĚRNICE)</i>	58
4.10.1	<i>Komunikace procesoru s okolím</i>	58
4.10.2	<i>Sběrnice</i>	58
4.10.3	<i>Komunikace pomocí periferních sběrnic</i>	59
4.11	<i>VNITŘNÍ PAMĚTI POČÍTAČE</i>	60
4.11.1	<i>Základní rozdělení</i>	60
4.11.2	<i>Základní parametry pamětí</i>	61
4.12	<i>VNĚJŠÍ PAMĚTI</i>	61
4.13	<i>PEVNÉ DISKY</i>	62
4.13.1	<i>Organizace dat – stopa, sektor</i>	62
4.13.2	<i>Technologie pevných disků</i>	63
4.13.3	<i>Řadiče (rozhraní) pevných disků</i>	63
4.14	<i>OPTICKÉ MECHANIKY</i>	65
4.14.1	<i>Kompaktní disky (CD)</i>	65
4.15	<i>DVD</i>	66
4.15.1	<i>Použitá technologie</i>	67
4.15.2	<i>Struktura a kapacita jednotlivých DVD</i>	67
4.15.3	<i>Standardy DVD</i>	68
4.15.4	<i>Blu-ray disk</i>	69
4.15.5	<i>HD DVD</i>	70
4.15.6	<i>USB flash disk</i>	70
4.15.7	<i>Vzhled a struktura</i>	70
4.15.8	<i>Použití</i>	71

4.15.9	Výhody	71
4.16	ZVUKOVÁ KARTA	71
4.17	VSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ	72
4.17.1	Textová vstupní zařízení	72
4.17.2	Polohovací zařízení	73
4.17.3	Zařízení snímající obraz a zvuk	74
4.17.4	Čtečky čárových kódů	75
4.17.5	Digitální fotoaparát	76
4.18	VÝSTUPNÍ ZAŘÍZENÍ	76
4.18.1	Monitor (obrazovka)	76
4.18.2	Zobrazovací soustava, režimy	76
4.18.3	Grafická karta	77
4.18.4	LCD – princip a technologie	78
4.18.5	Technologie TFT a OLED	79
4.18.6	Zvukový subsystém	79
4.19	TISKÁRNÝ	80
4.19.1	Základní rozdělení tiskáren	80
4.19.2	Barevný model CMYK	82
4.19.3	Plottery	82
4.19.4	Dataprojektory	82
4.20	KOMUNIKAČNÍ ZAŘÍZENÍ	83
4.20.1	Síťové karty	83
4.20.2	Přídavné karty	83
4.20.3	Modem	83
4.20.4	Karty PCMCIA	83
4.20.5	Záložní zdroje	84
5.	SOFTWARE – PROGRAMOVÉ VYBAVENÍ POČÍTAČŮ	88
5.1	SOFTWARE (SW) A JEHO ČLENĚNÍ	88
5.1.1	Pojem program a programování	88
5.1.2	Členění software	89
5.2	OPERAČNÍ SYSTÉMY	90
5.2.1	Charakteristika operačního systému (OS)	90
5.2.2	Rozdělení operačních systémů	91
5.2.3	OS Windows	92
5.2.4	Windows 7	94
5.2.5	OS typu Unix/Linux	95
5.3	APLIKAČNÍ SOFTWARE	96
5.3.1	Členění aplikačního SW	96
5.3.2	Kancelářské systémy – Office Automation	97
5.3.2.1	Textový procesor (editor)	97
5.3.2.2	Tabulkový kalkulátor (procesor)	98
5.3.2.3	Prezentační program	99
5.4	VLASTNICKÉ A PRÁVNÍ ASPEKTY SOFTWARE	99
5.4.1	Autorský zákon	99
5.4.2	Druhy SW vzhledem k vlastnictví	100
5.4.3	Způsoby legálního pořízení SW	101
5.4.4	Ochrana autorských práv k SW	101

6. INFORMAČNÍ SYSTÉMY A SW PRO PODNIKOVÉ APLIKACE.. 105

6.1	INFORMAČNÍ SYSTÉMY.....	105
6.1.1	Základy teorie systémů	105
6.1.2	Význam informačních systémů (IS).....	106
6.1.3	Definice, cíle a členění IS.....	106
6.1.4	Tvorba a zavádění IS – životní cyklus	108
6.2	PRAXE PODNIKOVÉ INFORMATIKY	108
6.2.1	Procesní řízení a informační strategie podniku	108
6.2.2	Podnikové informační systémy	110
6.3	APLIKAČNÍ SW PRO PODNIKOVÉ PROSTŘEDÍ.....	111
6.3.1	Systém řízení báze dat (SŘBD)	111
6.3.2	Správa obsahu a podpora spolupráce	113
6.3.3	Business Intelligence	114
6.3.4	Dokumentografické systémy	116
6.3.5	Architektura DIS.....	116
6.3.6	Geografické informační systémy	117
6.4	ELEKTRONICKÉ PODNIKÁNÍ (E-BUSSINES)	118
6.4.1	Elektronické obchodování (e-commerce)	118
6.4.2	Elektronické bankovníctví (e-banking)	118
6.4.3	Bezpečnost elektronického bankovníctví	119
6.5	MODERNÍ ZPŮSOBY BANKOVNICTVÍ.....	119
6.5.1	Telefonní bankovníctví.....	119
6.5.2	GSM bankovníctví.....	120
6.5.3	WAP Bankovníctví	120
6.5.4	Java bankovníctví	120
6.5.5	PDA bankovníctví	120
6.5.6	Internetové bankovníctví.....	121
6.5.7	Homebanking.....	121

7. POČÍTAČOVÉ SÍTĚ..... 124

7.1	BÁJEČNÝ SVĚT POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ.....	124
7.1.1	Telekomunikační sítě (PSTN)	124
7.1.2	Digitální síť integrovaných služeb (ISDN)	125
7.1.3	Počítačové sítě.....	125
7.1.4	Konvergence sítí	125
7.1.5	Síťová architektura	126
7.1.6	Základní součásti počítačové sítě.....	127
7.2	KLASIFIKACE POČÍTAČOVÝCH SÍTÍ.....	127
7.2.1	Charakteristika sítí LAN.....	128
7.2.2	Charakteristika sítí MAN.....	128
7.2.3	Charakteristika sítí WAN.....	129
7.2.4	Základní vlastnosti sítí PAN.....	129
7.2.5	Klasifikace z hlediska typů propojených počítačů.....	129
7.3	KOMUNIKAČNÍ PROTOKOLY NA SÍTI INTERNET.....	130
7.3.1	Základní pojmy, protokol.....	130
7.3.2	Internet Protocol (IP)	130
7.3.3	Vrstvový model ISO/OSI.....	131
7.3.4	Komunikační protokoly TCP/IP	132

7.3.5	<i>Aplikační protokoly (služby)</i>	133
7.4	SÍŤOVÉ TECHNOLOGIE	134
7.4.1	<i>Topologie sítí</i>	134
7.5	SÍŤOVÉ PRVKY	135
7.5.1	<i>Síťová karta</i>	135
7.5.2	<i>Spojovací vedení</i>	135
7.6	BEZDRÁTOVÉ SÍŤE	136
7.6.1	<i>Život bez kabelů</i>	136
7.6.2	<i>Rádiová spektra</i>	136
7.6.3	<i>Wireless Fidelity</i>	137
7.6.4	<i>Standard IEEE 802.11 a jeho varianty</i>	137
7.7	STRUKTURA BEZDRÁTOVÉ SÍŤE	138
7.7.1	<i>Identifikátor SSID</i>	138
7.7.2	<i>Ad-hoc sítě – IBSS</i>	139
7.7.3	<i>Infrastrukturní sítě BSS/ESS</i>	139
7.8	BEZDRÁTOVÉ TECHNOLOGIE	140
7.8.1	<i>Wi-Fi – (Wireless Fidelity)</i>	140
7.8.2	<i>Bluetooth</i>	140
7.8.3	<i>DirectX</i>	140
7.9	FIREWALL – ZÁKLAD OCHRANY VAŠÍ SÍŤE	141
7.9.1	<i>Princip a druhy firewallů</i>	141
7.9.2	<i>Funkce firewallu</i>	141
7.9.3	<i>Kategorie firewallů</i>	142
8.	INTERNET	145
8.1	ÚVOD DO PROBLEMATIKY	145
8.1.1	<i>Internet a jeho rozvoj</i>	145
8.1.2	<i>Charakteristika Internetu</i>	145
8.1.3	<i>Síť ARPANET</i>	146
8.1.4	<i>Vznik a vývoj Internetu</i>	146
8.1.5	<i>Internet v ČR</i>	147
8.1.6	<i>Vlastnictví a řízení provozu Internetu</i>	148
8.1.7	<i>Standardy Internetu</i>	148
8.1.8	<i>Financování provozu Internetu</i>	148
8.2	STRUKTURA INTERNETU	149
8.2.1	<i>IP adresa</i>	149
8.3	DOMÉNA A FUNKCE DNS	150
8.3.1	<i>Generická doména nejvyššího řádu</i>	150
8.3.2	<i>Rozdělení TLD</i>	150
8.3.3	<i>Domain Naming System (DNS)</i>	151
8.4	KOMUNIKAČNÍ SLUŽBY INTERNETU	151
8.4.1	<i>Stručná charakteristika nejpoužívanějších služeb Internetu</i>	151
8.5	WORLD WIDE WEB (WWW)	153
8.6	ELEKTRONICKÁ POŠTA	154
8.7	INTERNET RELAY CHAT (IRC)	155
8.7.1	<i>File Transfer Protocol (FTP)</i>	155
8.8	TVORBA WWW STRÁNEK	156
8.8.1	<i>Hypertext na WWW</i>	156
8.8.2	<i>Struktura dokumentu</i>	157

8.8.3	<i>Základní pojmy</i>	157
8.8.4	<i>HTML</i>	158
8.8.5	<i>DHTML a XML</i>	159
8.8.6	<i>CSS</i>	159
8.8.7	<i>Skriptovací jazyky</i>	160
8.8.8	<i>PHP</i>	160
8.8.9	<i>JavaScript</i>	161
8.8.10	<i>Webdesign</i>	161
8.9	PŘIPOJOVÁNÍ K INTERNETU	161
8.9.1	<i>Možnosti připojení</i>	162
8.9.1.1	<i>Kabelové připojení (CATV)</i>	162
8.9.1.2	<i>ADSL</i>	162
8.9.1.3	<i>Bezdrátové připojení (WiFi)</i>	162
8.9.1.4	<i>Mobilní připojení</i>	163
8.9.1.5	<i>Dial-up připojení</i>	163
8.9.1.6	<i>ISDN</i>	163
8.10	MOBILNÍ PŘÍSTUPOVÉ TECHNOLOGIE	163
8.10.1	<i>GPS</i>	163
8.10.2	<i>GPRS</i>	164
8.10.3	<i>WAP</i>	164
8.10.4	<i>Bluetooth</i>	164
8.10.5	<i>Globální družicový polohový systém</i>	165
8.11	VYHLEDÁVÁNÍ INFORMACÍ NA WEBU	165
8.11.1	<i>Princip vyhledávacích služeb</i>	165
8.11.2	<i>Internetový vyhledávač</i>	165
8.11.3	<i>Prohledávání webových stránek</i>	166
8.11.4	<i>Indexování</i>	166
8.11.5	<i>Vyhledávání</i>	166
8.11.6	<i>Optimalizace pro vyhledávače SEO</i>	167
8.12	INTRANET A EXTRANET	167
8.13	NETIKETA	168
8.13.1	<i>Pravidla chování na internetu</i>	168
9.	POČÍTAČOVÁ INFILTRACE A OCHRANA PROTI NÍ	173
9.1	MALWARE ANEB POČÍTAČOVÁ HAVĚŤ	173
9.1.1	<i>Charakteristika malware</i>	173
9.2	ROZDĚLENÍ MALWARE	174
9.2.1	<i>Základní rozdělení malware</i>	174
9.3	POČÍTAČOVÉ VIRY	175
9.3.1	<i>Definice viru</i>	175
9.3.2	<i>Rozdělení virů</i>	175
9.3.3	<i>Stručný popis činnosti virů</i>	176
9.4	DALŠÍ TYPY MALWARE	178
9.4.1	<i>Trojské koňe</i>	178
9.4.2	<i>Červi (Worms)</i>	178
9.4.3	<i>Backdoor (DDoS, IRC)</i>	179
9.4.4	<i>Speciální druhy infiltrací</i>	179
9.5	POČÍTAČOVÁ HAVĚŤ NA INTERNETU	180
9.5.1	<i>S jakou havětí se dnes můžeme setkat?</i>	180

9.6	ANTIVIROVÝ SOFTWARE	182
9.6.1	<i>Antivirový systém</i>	182
9.6.2	<i>Princip fungování AV systému.....</i>	183
9.6.3	<i>Jak si vybrat antivirový program.....</i>	183
9.6.4	<i>Testy antivirových programů</i>	185
9.6.5	<i>Srovnání úspěšnosti AV programů</i>	186
9.6.6	<i>Způsoby antivirových kontrol</i>	186
9.6.7	<i>Likvidační programy.....</i>	187
9.7	ZÁKLADNÍ PRAVIDLA ANTIVIROVÉ OCHRANY.....	187
9.7.1	<i>Prevence.....</i>	187
9.7.2	<i>Firewall.....</i>	187
9.7.3	<i>Desatero antivirové ochrany.....</i>	187
10.	POČÍTAČOVÁ BEZPEČNOST, OCHRANA DAT, KRYPTOGRAFIE 192	
10.1	INFORMAČNÍ BEZPEČNOST.....	192
10.1.1	<i>Bezpečnostní výzvy na síti internet</i>	192
10.1.2	<i>Základní pojmy informační bezpečnosti</i>	192
10.2	BEZPEČNOSTNÍ HROZBY A RIZIKA NA INTERNETU.....	193
10.2.1	<i>Bezpečnostní hrozby a rizika na internetu.....</i>	194
10.2.2	<i>Prehled nejčastějších útoků a zneužití informací</i>	195
10.3	POČÍTAČOVÁ BEZPEČNOST A BEZPEČNOSTNÍ POLITIKA.....	196
10.3.1	<i>Počítačová bezpečnost.....</i>	196
10.3.2	<i>Hlavní požadavky na bezpečnost</i>	197
10.3.3	<i>Možnosti zabezpečení a ochrany dat</i>	198
10.4	KRYPTOGRAFIE	199
10.4.1	<i>Základní pojmy</i>	199
10.4.2	<i>Historické metody</i>	199
10.5	MODERNÍ ŠIFRY	200
10.5.1	<i>Symetrické šifrování.....</i>	200
10.5.2	<i>Nejznámější symetrické šifry.....</i>	201
10.5.3	<i>Asymetrické šifrování.....</i>	202
10.5.4	<i>Nejznámější asymetrické šifry.....</i>	203
10.5.4.1	<i>RSA.....</i>	203
10.5.4.2	<i>Eliptické kryptosystémy (ECC)</i>	203
10.5.5	<i>Hash algoritmy</i>	204
10.6	ELEKTRONICKÝ PODPIS	204
10.6.1	<i>Význam elektronického podpisu.....</i>	204
10.6.2	<i>Digitální podpis</i>	205
10.6.3	<i>Certifikační autorita</i>	206
10.6.4	<i>Autentizace.....</i>	206
10.6.5	<i>Autorizace.....</i>	207
10.7	OBECNÉ ZÁSADY BEZPEČNOSTNÍ POLITIKY	207
10.7.1	<i>Bezpečnostní incident</i>	207
10.7.2	<i>Bezpečnost počítačové sítě.....</i>	207
10.8	ZÁKLADNÍ PRAVIDLA POČÍTAČOVÉ BEZPEČNOSTI.....	208
10.8.1	<i>Volba hesla, ochrana hesel a klíčů</i>	209
10.8.2	<i>Pečlivost a pozornost.....</i>	209
10.8.3	<i>Přenosová média.....</i>	209
10.8.4	<i>Archivace a šifrování citlivých dat</i>	209

10.8.5	Znalost funkcionality používaných nástrojů a OS.....	209
10.8.6	Základní znalost práv, povinností a rizik	210
11.	ERGONOMIE PRÁCE S PC	213
11.1	ZÁKLADNÍ POJMY	213
11.2	ERGONOMIE PRACOVNÍHO MÍSTA.....	214
11.3	PÉČE O PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	215
11.3.1	Ergonomie monitoru.....	215
11.3.2	Ergonomie klávesnice.....	215
11.3.3	Ergonomie sezení a duševní hygiena.....	216
11.3.4	Které vlivy počítači škodí:	216
12.	VÝVOJOVÉ TRENDY ICT.....	218
12.1	MINIATURIZACE HW A KOMPLEXNOST SW	218
12.1.1	Ekonomičtější „zelený“ HW.....	218
12.1.2	Dotykové počítače a Windows 7.....	221
12.1.3	Sítě a komunikace.....	221
12.1.4	Budoucnost Wi-Fi.....	222
12.2	BEZPEČNOSTNÍ HROZBY BUDOUCNOSTI	222
12.3	CLOUD A GRID COMPUTING.....	223
12.4	INTERNETOVÁ TELEFONIE	225
12.5	VIRTUALIZACE HW A SW	226
12.6	SOA – SERVISNĚ ORIENTOVANÁ ARCHITEKTURA.....	228
12.7	SOFTWARE JAKO SLUŽBA	230
PŘÍLOHY.....		238