



Učebné texty pre žiakov v predmete **„Informatika“**

Spracované pre potreby projektu Cesta k modernej škole, ktorý je realizovaný s podporou EÚ
(kód ITMS: 26110130583)

Operačný program:	OP Vzdelávanie
Programové obdobie:	2007-2013
Prijímateľ:	Hotelová akadémia, Radničné námestie 1, Spišská Nová Ves
Názov projektu:	Cesta k modernej škole
Kód ITMS projektu:	26110130583
Spracoval:	Ing. Bohumil Kubenko

Úvod

Prvá časť príručky obsahuje 2 bloky. Prvý prináša základné informácie o informačnej spoločnosti a digitálnych technológiách a druhý objasňuje pojem Internetu, jeho služby ako aj význam a dôležitosť ochrany údajov v počítači.

Obsah

1. Informačná spoločnosť a digitálne technológi

- 1.1 Informačný proces, údaj, informácia
- 1.2 Digitalizácia, jednotky informácie, kódovanie, šifrovanie, komprimácia
- 1.3 Číselne sústavy
- 1.4 PC – charakteristika, základné pojmy, hardware, software – licencie
- 1.5 Operačný systém

2. Internet

- 2.1 Pojem internet
- 2.2 História internetu
- 2.3 Pripojenie k internetu
- 2.4 Služby siete internet
- 2.5 Počítačové infiltrácie a ochrana počítača
- 2.6 Ochrana proti vírusom

1. Informačná spoločnosť a digitálne technológie

1.1 Informačný proces, údaj, informácia

Informácie nie sú objavom posledných desaťročí. Spreádzajú človeka od pradávna, sú jeho pamäťou, záznamom toho, čo ľudstvo objavilo a vytvorilo. Informácie majú veľa rôznych podôb. Sú to napr. jaskynné maľby, záznamy o záplavách na rieke Níl, rukopisy rímskych filozofov, ľudové piesne, modlitby, hieroglyfy, kuchárske knihy, rôzne mapy, čiarové kódy alebo rôzne návody na používanie prístrojov, napr. kamery...

Človek od nepamäti informácie zbiera, uchovával, spracúval a šíril ich. Najprv iba vo svojej pamäti, potom na stenách jaskýň ktoré obýval, na hlinených doštičkách, papyruse, neskôr na papieri a dnes pomocou výpočtovej techniky. Človek zbiera informácie, pretože ich potrebuje pre svoj každodenný život. Informácií, ktoré ukladáme, spracúvame či vyhľadávame, je stále čoraz viac. Stávajú sa tovarom, sú tiež predmetom dedičstva (napr. recept na becherovku), predmetom špionáže (schéma nového lietadla, auta, procesoru), stali sa aj predmetom obchodu (napr. pesničky, filmy na DVD). Informácie vznikajú všade okolo nás, my všetci ich vytvárame, ale aj potrebujeme.

Informácie sú fakty, skúsenosti a vedomosti, ktoré ľudstvo zbiera, zaznamenáva, spracúva a odovzdáva ďalej. Pri slove informácie máme vždy na mysli odovzdávanie správ, ktoré svojho adresáta o niečom poučia, s niečím ho oboznámia. Informácie získavame a zaznamenávame (teda zapisujeme, nahrávame, ukladáme a pod.). Často ich vyhľadávame, spracúvame, zverejňujeme a šírimo.

Celý život ich získavame od druhých osôb, z televízie, novín, rozhlasu časopisov z Internetu, z učebníc, z adresárov, reklám. Informácie získavame prakticky od všadiaľ okolo nás, zo všetkého, čo sa dá pozorovať.

Základné pojmy informatiky

Informatika je vedný odbor, ktorý sa zaoberá získavaním, spracovaním, prenosom a uchovávaním údajov, dát a informácií.

Informácia ako základný pojem v informatike úzko súvisí s pojmami údaj a dáta.

Údaj, dáta je to každá správa, oznam bez ohľadu na to, či má pre nás nejaký informačný obsah alebo nie, inými slovami, či nám daná správa prinesie niečo nové, alebo nie. Údaje (dáta) sú správy, oznamy, ktoré vyjadrujú určité fakty o procesoch a prvkoch reálneho sveta. Údajmi môžu byť písmená, čísla, slová, znaky, obrázky, zvuky prípadne ich kombinácie. Všetky údaje nesú určitý informačný obsah. Ak nám daný údaj nepovie nič nového, hovoríme, že jeho informačný obsah je nulový. Údaje spracované do digitálnej formy sa nazývajú dáta.

Informácia je ľubovoľná správa, údaj, príkaz, dáta (hodnoty, znaky), inštrukcie, príkazy, povely a pod, ktoré prinášajú nové poznatky a odstraňujú nevedomosť v danej oblasti.

Nie každý údaj je informáciou ale každá informácia je údajom.

Druhy informácií podľa obsahu

Textové:

- spracúvajú sa v textových editoroch (napr. Word), ktoré umožňujú meniť typ, veľkosť, farbu, rozloženie textu,...

Grafické:

- patria sem obrázky, fotografie, schémy,
- spracúvame ich pomocou grafických editorov (napr. skicár, Photoshop, Gimp, Corel Draw, CAD),
- používajú sa dva spôsoby uloženia:
 - vektorové = množina kriviek
 - rastrové (pixelové) = zobrazované pomocou jednotlivých bodov (pixelov),
- najrozšírenejšie formáty: BMP, JPG, GIF, PNG, CDR, DWG,...
- veľkosť uloženej grafickej informácie = počet bodov (výška * šírka) [px] * veľkosť bodu [b] {každý bod v režime True Color (pravá farebnosť) zaberá 24 bitov}
- **Príklad:**
- napr. fotografia uložená v bitmapovom súbore
- s rozmermi 256 x 180 pixelov a je v nej použitých 256 farieb (8-bitové kódovanie) má veľkosť $256 * 180 [px] * 8 [b] = 368\ 640 [b] = 46\ 080 [B] = 45\ KB$

Zvukové:

- zvuk = elektromagnetické vlnenie,
- zápis zvuku pre dosiahnutie požadovanej kvality pri frekvencii 44 kHz,
- digitalizácia = prevod na úroveň signálu: 8-bitové slovo predstavuje 256 úrovní, čo nepostačuje požadovanej kvalite, preto sa používa 12 - 16 bitová úroveň zápisu, prípadne 20 až 24 bitov,
- veľkosť uloženej zvukovej informácie v 24 b kvalite = čas [s] * 44 000 [Hz] * 24 [b]
- **Príklad:**
- napr. 3 minúty hudby = $3 * 60 * 44\ 000 * 24 = 190\ 080\ 000\ b = 23\ 760\ 000\ B = 23,2\ MB$

Multimediálne:

- zlúčené viaceré druhy informácií,
- napr. text + statický obraz + zvuk + animácie + videá

Programy:

- sú to informácie pre počítač, ktoré mu určujú postupnosť krokov, ktoré má vykonávať - riadia činnosť počítača

Informačný proces zahŕňa 4 etapy:

a) zber informácií - fyzická prítomnosť človeka, alebo technické prostriedky na zber

b) prenos informácií - prenos sa uskutočňuje komunikačným procesom, pre prenos sa môžu používať tieto prostriedky prenosu:

- osobne – ako nosiče informácie, údajov sa môžu použiť: magnetická páska, magnetický disk, optické disky (CD-ROM, DVD, USB kľúč),
- po metal linkách – telefón a priame linky,
- rádiovým – prenos pomocou rádiových vln

c) spracovanie informácií - v minulosti sa pre spracovanie informácií a údajov používali rôzne zariadenia, triediace stroje, vyhodnocovacie stroje. V súčasnej dobe sa predovšetkým ako prostriedok pre spracovanie informácií a údajov používa číslicový počítač.

d) uchovanie informácií - prenesené a spracované informácie a údaje je vhodné trvalo ukladať, archivovať pre ďalšie využitie a šírenie. Informácie a údaje sa zapisujú na rôzne médiá: HDD, CD-ROM, DVD, USB -kľúč, externé HDD.

Údaje sú zachytené pomocou abecedných a číslicových znakov. Ich prezentácia môže mať dve formy:

- **analógová forma** – spojená, napr. ručičkové hodinky, ručičkové meracie prístroje,
- **digitálna forma** – nespojitá (skokovitá), napr. digitálne zobrazovanie času, digitálne merače. Získané údaje sú hneď vyjadrené v číselnej forme.

1.2 Digitalizácia, jednotky informácie, kódovanie, šifrovanie, komprimácia

Digitalizácia - je proces, pri ktorom sa analógové informácie, údaje prevádzajú na digitálne, do číslicového tvaru. To znamená, že každému údaju sa priradí určitý počet bitov čiže jedinečná kombinácia jednotiek a núl. Toto priradenie musí byť také, aby sa údaj z digitálnej podoby dal jednoznačne pretransformovať späť do analógového tvaru.

Pri vysvetľovaní pojmu digitalizácia bol použitý pojem bit - 1bit (číta sa bit) = binary digit, čo znamená v preklade "dvojková číslica" (označenie má 1b) a bit môže nadobúdať iba dve hodnoty: logická 0 alebo logická 1. Je to najzákladnejšia a najelementárnejšia jednotka, s ktorou pracuje číslicový počítač.

Byte – je vyššou jednotkou a obsahuje 8 bitov, je to teda ľubovoľná postupnosť logických jednotiek a núl.

Platí vzťah, že: **1Byte = 8bitov** skrátene 1B = 8b.

Vyššie jednotky :

1 kiloByte (1 kB) = 1 024 B = 2^{10} B (kilo = viac ako tisíc bajtov)

1 MegaByte (1 MB) = 1 024 kB = 2^{20} B (mega = viac ako milión)

1 GigaByte (1 GB) = 1 024 MB = 2^{30} B (giga = viac ako miliarda)

1 TeraByte (1 TB) = 1 024 GB = 2^{40} B (tera = viac ako bilión)

1 PetaByte (1 PB) = 1 024 TB = 2^{50} B (peta = viac ako biliarda)

1 ExaByte (1 EB) = 1 024 PB = 2^{60} B (exa = viac ako trilión)

Kódovanie je proces, pri ktorom sa každému znaku alebo postupnosti znakov daného súboru znakov jednoznačne priradí znak alebo postupnosť znakov z iného súboru znakov.

Kódovanie je teda transformácia určitej informácie z jednej formy na druhú pomocou určitého postupu - algoritmu, ktorý je väčšinou verejne známy. Účelom kódovania nie je utajenie informácie (na rozdiel od šifrovania) ale len jej iná forma zápisu vybraná tak, aby sa informácia dala čo najlepšie alebo najúspornejšie uchovať alebo preniesť.

Každá vstupná informácia, ktorá sa má v počítači spracovať sa musí preložiť do tvaru, ktorému počítač rozumie. Tomuto prekladu z jedného jazyka do druhého hovoríme **kódovanie**. Vďaka počítačom sa najčastejšie používa kódovanie údajov a informácií do číselnej podoby. Takémuto kódovaniu tiež hovoríme digitalizácia. Používa sa však aj nečíselné kódovanie. Typickým príkladom nečíselného kódovania z praxe je semafor: červená = stoj, zelená = chod'. Ďalším príkladom je Morseova abeceda.

Na rozdiel od čísel, znaky textu nevieme previesť do dvojkovej sústavy, preto bolo potrebné vymyslieť iný spôsob ako jednoznačne priradiť určitému znaku práve jednu kombináciu núl a jednotiek, ktorá tento znak v počítači bude reprezentovať. Keďže neexistuje žiadny univerzálny spôsob ako to urobiť, každý výrobca počítačov tento problém riešil iným spôsobom, preto existuje viacero znakových kódov.

Poriadok do tohto chaosu sa snažil zaviesť americký úrad pre normalizáciu, ktorý vyhlásil jeden spôsob, ktorý by mali všetci používať. Tento spôsob kódovania sa volá ASCII - American Standard Code for Information Interchange (Americký štandardný kód pre výmenu informácií). V podstate ide o kódovú tabuľku ktorá definuje znaky anglickej abecedy a iné znaky používané v informatike.

ASCII Tabuľka

Pre Slovensko druhú polovicu tabuľky stanovuje medzinárodná norma ISO 8859-2, ktorá sa tiež nazýva Latin 2.

Dec	Hx	Oct	Char	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr	Dec	Hx	Oct	Html	Chr
0	0	000	NUL (null)	32	20	040	 	Space	64	40	100	@	@	96	60	140	`	`
1	1	001	SOH (start of heading)	33	21	041	!	!	65	41	101	A	A	97	61	141	a	a
2	2	002	STX (start of text)	34	22	042	"	"	66	42	102	B	B	98	62	142	b	b
3	3	003	ETX (end of text)	35	23	043	#	#	67	43	103	C	C	99	63	143	c	c
4	4	004	EOT (end of transmission)	36	24	044	$	\$	68	44	104	D	D	100	64	144	d	d
5	5	005	ENQ (enquiry)	37	25	045	%	%	69	45	105	E	E	101	65	145	e	e
6	6	006	ACK (acknowledge)	38	26	046	&	&	70	46	106	F	F	102	66	146	f	f
7	7	007	BEL (bell)	39	27	047	'	'	71	47	107	G	G	103	67	147	g	g
8	8	010	BS (backspace)	40	28	050	((72	48	110	H	H	104	68	150	h	h
9	9	011	TAB (horizontal tab)	41	29	051))	73	49	111	I	I	105	69	151	i	i
10	A	012	LF (NL line feed, new line)	42	2A	052	*	*	74	4A	112	J	J	106	6A	152	j	j
11	B	013	VT (vertical tab)	43	2B	053	+	+	75	4B	113	K	K	107	6B	153	k	k
12	C	014	FF (NP form feed, new page)	44	2C	054	,	,	76	4C	114	L	L	108	6C	154	l	l
13	D	015	CR (carriage return)	45	2D	055	-	-	77	4D	115	M	M	109	6D	155	m	m
14	E	016	SO (shift out)	46	2E	056	.	.	78	4E	116	N	N	110	6E	156	n	n
15	F	017	SI (shift in)	47	2F	057	/	/	79	4F	117	O	O	111	6F	157	o	o
16	10	020	DLE (data link escape)	48	30	060	0	0	80	50	120	P	P	112	70	160	p	p
17	11	021	DC1 (device control 1)	49	31	061	1	1	81	51	121	Q	Q	113	71	161	q	q
18	12	022	DC2 (device control 2)	50	32	062	2	2	82	52	122	R	R	114	72	162	r	r
19	13	023	DC3 (device control 3)	51	33	063	3	3	83	53	123	S	S	115	73	163	s	s
20	14	024	DC4 (device control 4)	52	34	064	4	4	84	54	124	T	T	116	74	164	t	t
21	15	025	NAK (negative acknowledge)	53	35	065	5	5	85	55	125	U	U	117	75	165	u	u
22	16	026	SYN (synchronous idle)	54	36	066	6	6	86	56	126	V	V	118	76	166	v	v
23	17	027	ETB (end of trans. block)	55	37	067	7	7	87	57	127	W	W	119	77	167	w	w
24	18	030	CAN (cancel)	56	38	070	8	8	88	58	130	X	X	120	78	170	x	x
25	19	031	EM (end of medium)	57	39	071	9	9	89	59	131	Y	Y	121	79	171	y	y
26	1A	032	SUB (substitute)	58	3A	072	:	:	90	5A	132	Z	Z	122	7A	172	z	z
27	1B	033	ESC (escape)	59	3B	073	;	;	91	5B	133	[[123	7B	173	{	{
28	1C	034	FS (file separator)	60	3C	074	<	<	92	5C	134	\	\	124	7C	174	|	
29	1D	035	GS (group separator)	61	3D	075	=	=	93	5D	135]]	125	7D	175	}	}
30	1E	036	RS (record separator)	62	3E	076	>	>	94	5E	136	^	^	126	7E	176	~	~
31	1F	037	US (unit separator)	63	3F	077	?	?	95	5F	137	_	_	127	7F	177		DEL

Šifrovanie sa snaží o utajenie obsahu dokumentu pre toho, komu nie je určený, na dešifrovanie zašifrovanej správy musíme poznať šifrovací kľúč.

Symetrické šifrovanie je to, čo si pod pojmom šifrovanie predstaví väčšina ľudí. Používa sa jeden kľúč, ktorým možno dokument zašifrovať i dešifrovať. Je to niečo podobné ako trezor – každý, kto má kľúč, môže si ho otvoriť.

Veľmi jednoduchá šifra by mohla vyzeráť napríklad takto – každé písmenko „zvčšíme“ o 2, teda namiesto A napíšeme C, namiesto B bude D atď. Text AHOJ by po zašifrovaní bol CJQL.

Táto šifra sa nazýva posuvná šifra (shift cipher). Ak zašifrovanú správu pošleme príjemcovi, tomu stačí vedieť, aký postup sme použili a poznať správny kľúč. Čo je v tomto prípade kľúčom? Je to číslo 2, o ktoré treba zase „zmenšiť“ každé písmenko zašifrovanej správy.

Šifru môžeme zlepšiť tak, že nebudeme písmenká konštantne „zvyšovať“ (vlastne posúvať abecedu), ale ich úplne rozhádzeme. Napríklad namiesto A bude R (A -> R), B -> D, C -> K, D -> Z a pod. Takáto šifra sa nazýva substitučná šifra (substitution cipher) a spomenutá posuvná šifra, ktorou sme sa zaoberali, je jej podmnožinou. Čo je vlastne kľúčom pri substitučnej šifre? Už to nie je jediné číslo, ale celé usporiadanie, teda tzv. permutácia – ide o usporiadanú množinu 26 písmen, ktorá by sa v našom príklade začínala [R, D, K, Z...]. Existuje 26! rôznych kľúčov, čo je 4×10^{26} možností. Keby sme spojili viacero takýchto jednoduchých šifier (text zašifrujeme najskôr jednou, potom tento zašifrovaný text opäť zašifrujeme, ale už inou šifrou – kľúčom by bola postupnosť všetkých použitých čiastkových kľúčov), získame už pomerne silnú šifru, ktorú je veľmi obťažné

nalomit'. Takto fungujú i známe symetrické šifry DES (Data Encryption Standard) a AES (Advanced Encryption Standard).

Asymetrické šifrovanie. Namiesto jedného kľúča, ktorý slúži zároveň na šifrovanie i dešifrovanie, sa tu používa dvojica kľúčov (key pair). Ak jedným z nich správu zašifrujeme, možno ju dešifrovať iba tým druhým. Tieto dva kľúče sú matematicky naviazané, boli spolu vygenerované. Znalosť jedného z dvojice kľúčov nepostačuje na získanie toho druhého. Na šifrovanie slúži tzv. verejný kľúč a na dešifrovanie osobný kľúč. Príklad z praxe – internetbanking..

Komprimácia. Ukladanie záložných kópií a archívov je náročné na kapacitu médií. Preto sa používa komprimácia (nazýva sa tiež kompresia, balenie, packovanie, zipovanie...) Princípom komprimácie je prekódovanie súboru tak, aby sa zmenšil objem uchovávaných dát bez straty informácie.

Veľmi zjednodušene: Namiesto informácie „5,5,5,5,5,5,2,2,2“ zapíše „6x5, 3x2“

V skutočnosti ide o zložité matematické algoritmy, ktoré v súbore vyhľadávajú možnosti najefektívnejšieho zakódovania dát. Dáta v komprimovanom súbore zaberajú menej pamäťovej kapacity, je ľahšie ich uskladniť a prenášať, ale nie sú prístupné na spracovanie. Komprimácia sa veľmi často používa aj na účely prenosu veľkých súborov pomocou média s menšou dátovou kapacitou. V takom prípade je však potrebné zabezpečiť, aby aj na cieľovom počítači bol nainštalovaný kompatibilný komprimačný program.

1.3 Číselné sústavy

Desiatková číselná sústava je inak nazývaná ako **dekadická** alebo **decimálna** číselná sústava. Európa sa s desiatkovou sústavou oboznámila prostredníctvom Arabov v 12. stor., od ktorých tiež prevzala konkrétne tvary čífer (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9). Preto sa im hovorí aj arabské čísla.

Základom desiatkovej číselnej sústavy je číslo 10.

Zápis prirodzeného čísla:

- prvá číslica sprava vyjadruje počet jednotiek
- druhá číslica sprava vyjadruje počet desiatok
- tretia číslica sprava vyjadruje počet stoviek
- štvrtá číslica sprava vyjadruje počet tisícok
- atď.

Príklad. Zapiš číslo 15 367 v desiatkovej číselnej sústave

Číslo 15 367 obsahuje:

7 jednotiek: $7 = 7 \cdot 10^0 = 7$

6 desiatok: $6 = 6 \cdot 10^1 = 60$

3 stovky: $3 = 3 \cdot 10^2 = 300$

5 tisícok: $5 = 5 \cdot 10^3 = 5\,000$

1 desaťtisícok: $1 = 1 \cdot 10^4 = 10\,000$

15 367 = $1 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10^1 + 7 \cdot 10^0$

Takýto zápis čísla v desiatkovej číselnej sústave nazývame „**rozvinutý zápis čísla v desiatkovej číselnej sústave**“.

Binárna (dvojková) číselná sústava

Základná množina čísel nie je 0-9, ako v desiatkovej sústave ale len 0 a 1. Základom mocnín v rozvinutom zápise nie je 10, ale 2. Najvyšší rád určíme tak, že spočítame počet jedničiek a núl. Napr. číslo v dvojkovej sústave 1101101 má 7 čísel, teda najvyšší rád je 6 a teda rozvinutý zápis vyzerá takto:

$$1101101 = 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$

Ak mocniny umocníme a výsledky spočítame, dostaneme toto číslo v desiatkovej číselnej sústave (prevod čísla z dvojkovej do desiatkovej sústavy) :

$$1101101 = 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 0 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 1 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 1 \cdot 1 = 64 + 32 + 8 + 4 + 1 = 109$$

Prevod čísla z desiatkovej do dvojkovej číselnej sústavy postupným delením :

$109 : 2 = 54$	zvyšok 1
$54 : 2 = 27$	zvyšok 0
$27 : 2 = 13$	zvyšok 1
$13 : 2 = 6$	zvyšok 1
$6 : 2 = 3$	zvyšok 0
$3 : 2 = 1$	zvyšok 1
$1 : 2 = 0$	zvyšok 1

Výsledné číslo v dvojkovej číselnej sústave je tvorené zvyškami od najposlednejšieho po prvý, teda 1101101.

Hexadecimálna (šestnástková) číselná sústava

Základná množina čísel je 0, 1, 2, ..., 8, 9, A, B, C, D, E, F, kde písmená A až F zastupujú čísla 10 - 15. Základom mocnín v rozvinutom zápise nie je 10, ale 16. Najvyšší rád určíme tak, ako v dvojkovej číselnej sústave.

Rozvinutý zápis vyzerá takto: $AE25 = 10 \cdot 16^3 + 14 \cdot 16^2 + 2 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0$

Ak mocniny umocníme a výsledky spočítame, dostaneme toto číslo v desiatkovej číselnej sústave (prevod čísla zo šestnástkovej do desiatkovej sústavy) :

$$AE25 = 10 \cdot 4096 + 14 \cdot 256 + 2 \cdot 16 + 5 \cdot 1 = 44581$$

Prevod čísla z desiatkovej do šestnástkovej číselnej sústavy postupným delením :

$586 : 16 = 36$	zvyšok 10
$36 : 16 = 2$	zvyšok 4
$2 : 16 = 0$	zvyšok 2

Výsledné číslo v šestnástkovej číselnej sústave je tvorené zvyškami od najposlednejšieho po prvý, teda **24A**. Písmeno na konci nahrádza číslo 10 podľa horeuvedenej základnej množiny čísel.

1.4 PC – charakteristika, základné pojmy, hardware, software – licencie

Počítač je univerzálny programovateľný stroj určený na spracovanie dát, grafických údajov alebo údajov z výrobného procesu, ktorý sa riadi na základe vopred pripraveného programu, ktorý sa nachádza v pamäti počítača.

Význam počítačov

Zasiahli všetky odvetvia ľudskej činnosti, sú prakticky všade: hodinky, el. pokladnice, telefóny, domáce elektronické spotrebiče /televízory, práčky, chladničky../ dvere na fotobunky, automaty na nápoje, bankomaty, riadenie lietadiel, rakiet, obranný systém, prístroje v nemocnici, výskume..., využívajú ich pracovníci v každej firme pre rôzne účely.

Vývoj počítačov

Nultá generácia

- rôznorodá skupina počítačov vzniknutých do roku 1949
- počítače existovali väčšinou iba v jednom exemplári
- základnými konštrukčnými prvkami boli elektromagnetické relé a elektrónky
- patria sem počítače Mark I, u nás to bol počítač SAPO (reléový počítač s bubnovou pamäťou)

1.generácia - obdobie rokov 1949-1956

- základný konštrukčný prvok je elektrónka
- programovanie prebiehalo v strojovom jazyku
- ich rozmach je v r. 1951
- patria sem amer. počítače UNIVAC a IBM 650
- u nás bol v r. 1965 ukončený vývoj elektrónkového počítača EPOS 1 a 2

2.generácia 1957 - 1963

- ako základné konštrukčné prvky sa používali polovodičové a feromagnetické prvky – tranzistory
- programovalo sa v rôznych symbolických jazykoch
- využívali sa hlavne na spracovanie úloh v dávkach a to pri spracovaní vedecko-technických výpočtov a hromadných údajov
- rozmach v r. 1958-1960
- u nás v r. 1968 prvý počítač ZPA 600 (zo ZSSR poč. MINSK)

3.generácia - základným konštrukčným prvkom sú integrované obvody malej a strednej integrácie

- jeden integrovaný obvod - čip - nahradil až 10 000 tranzistorov, preto sa výrazne zmenšujú rozmery počítačov
- v pamäťových zariadeniach sú rýchle prvky, tzv. magnetické vrstvy, ktoré sú 100-krát rýchlejšie ako feritové pamäte
- objavuje sa strojový programovací jazyk assembler

- majú stavebnicovú konštrukciu a sú kompatibilné - základ. Adresovateľnou jednotkou pamäte je Byte (8 bitov)
- za začiatok tejto generácie sa považuje r. **1964** - uvedenie počítača IBM System/360
- u nás sa vyrábal EC 1021, ktorý sa dodával od roku 1971.

3,5 generácia - obdobie rokov 1972 - 1980

- všetky znaky počítačov 3. Generácie
- parametre sú vylepšené a vyznačujú sa kvalitnejšími znakmi ako je virtuálna pamäť, dynamické adresovanie
- polovodičové pamäti nahradili postupne feritové pamäte
- zaviedla sa vyrovnávacia pamäť medzi operačnú pamäť a procesor
- výrazným prvkom tejto etapy je nové pamäťové médium - magnetické pružné disky
- výrobcami počítačov sú počítačové firmy Hewlett Packard, Apollo a Sun

4. generácia - obdobie 1981 - 1990

- nájdeme tu integrované obvody strednej a veľkej integrácie
- charakteristické sú malé rozmery, veľká rýchlosť, veľká kapacita pamäte a dialógová spolupráca s užívateľom

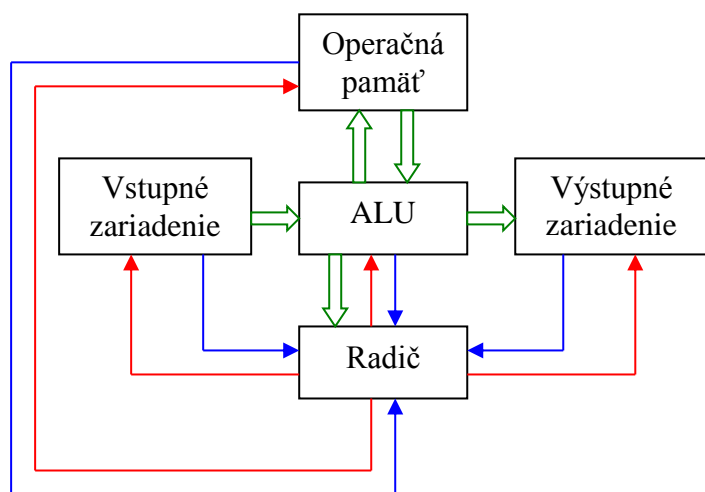
5. generácia - obdobie od začiatku 90. rokov

- obvody s vysokým stupňom integrácie
- viac procesorov na 1 čipe

Charakteristika PC – von Neumannova schéma počítača

V dnešnom svete plnom techniky sa s počítačmi stretávame na takmer každom kroku. Väčšina z nich, či je to obyčajný stolový počítač, či server, palubný počítač v aute, mobilný telefón alebo PDA zariadenie, všetko sú to počítače, ktoré pracujú na rovnakom princípe, ktorý popísal už v roku

1945 americký matematik narodený v Maďarsku John von Neumann. Podľa tejto teórie, ktorá s menšími obmenami platí dodnes, sa bloková schéma počítača skladá z piatich blokov:



- Radiacie signály radiča
- Stavové hlásenia pre radič
- Datový tok

ALU – Aritmeticko-Logická jednotka – jednotka vykonávajúca všetky aritmetické a logické operácie. Obsahuje bloky určené na aritmetické operácie ako sčítanie, odčítanie, násobenie a delenie a bloky na logické operácie ako porovnávanie a pod. Úlohou ALU je krok po kroku vykonávať program uložený v pamäti.

Operačná pamäť – slúži ako skladisko pre samotný program, dáta programu, dočasné skladisko pre medzivýpočty a samotné výsledky. V operačnej pamäti sa nachádzajú miesta na uloženie daných dát, ktoré je možné adresovať a tým čítať a zapisovať z a do ľubovoľného miesta v pamäti.

Radič – riadiaca jednotka počítača, ktorá riadi jeho celú činnosť. Toto riadenie sa uskutočňuje pomocou riadiacich signálov, ktoré predáva každému zariadeniu. Reakciou na riadiace signály sú stavové hlásenia radiča, ktoré sú mu posielané na spracovanie a následné rozhodnutie nad ďalším krokom.

Vstupné zariadenie – zariadenie, ktoré slúži na vstup programu a dát

Výstupné zariadenie – zariadenie, ktoré slúži na výstup spracovaných dát, ktoré ALU spracovala pomocou programu.

Medzi týmito blokmi počítačovej schémy prebieha neustála komunikácia, ktorá sa dá rozdeliť tri časti:

Riadiace signály radiča – týmito signálmi predáva radič informácie ostatným zariadeniam svojej požiadavky.

Stavové hlásenia pre radič – tieto signály sú v podstate odpoveďou na riadiace signály. Zariadenie nimi dáva informácie radiču o úspešnej/neúspešnej vykonaní požadovanej operácie, poprípade poskytne dodatočné informácie požadované radičom.

Dátový tok – predstavuje samotné dáta prúdiace zo vstupných zariadení cez ALU do pamäte alebo výstupných zariadení.

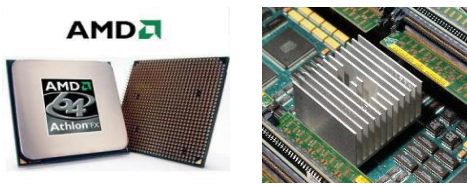
Počítač, ktorého metódy spĺňajú metódy von Neumannovej schémy pracuje nasledovne:

1. Do pamäte sa cez ALU zapíše program (postupnosť inštrukcií, ktoré sú postupne vykonávané ALU) zo vstupných zariadení. Takýmto spôsobom sa zapíšu do pamäte aj vstupné dáta, ktoré program požaduje.
2. Prebehne vlastný výpočet, ktorý postupne vykonáva ALU. Táto jednotka je riadená radičom, pričom si medzivýsledky ukladá do pamäte.
3. Po ukončení programu sú výsledky kontrolovane poslané na výstupné zariadenie.

Zostava počítača a jeho technické vybavenie - hardware

Von Neumannova schéma predstavuje len teoretickú schému a popis činnosti počítača. V praktickej rovine sa táto schéma pomerne verne zhoduje s hardvérovým vybavením dnešných počítačov. Tie dnes disponujú týmito komponentami:

Procesor – jadro celého počítača, vykonáva programy. V teoretickej rovine von Neumannovej schémy je to ALU. Jedným z rozhodujúcich parametrov procesora je takt, čiže frekvencia, na ktorej vykonáva operácie. Čím vyšší takt, tým vyššia rýchlosť vykonávania programu a tým vyšší celkový výkon počítača.



Matičná doska – doska plošných spojov, na ktorej sú umiestnené prvky ako rôzne radiče, zbernice (spoje, po ktorých prúdia dáta medzi komponentami), päťica pre procesor, sloty (zásuvky) pre prídavné karty a operačnú pamäť a porty, ktoré zabezpečujú komunikáciu s externými perifériami.



Operačná pamäť – má identickú funkciu ako rovnomenný blok von Neumannovej schémy. Dnešné operačné pamäte sa dodávajú s pamäťovými obvodymi s kapacitou od 512 do niekoľkých MB, pričom je vo väčšine prípadov možné vložiť do matičnej dosky hneď niekoľko takýchto modulov. Operačná pamäť je typu **RAM** - (Random Access Memory). Po vypnutí počítača sa jej obsah definitívne stratí – je to dočasná pamäť.

Pamäť typu **ROM** – Read Only Memory je vnútorná pamäť určená len na čítanie. Je to pamäť trvalá – údaje sa zapíšu do nej len raz, už priamo vo výrobe a počítač z nej číta informácie, ktoré ho riadia hneď po zapnutí.



RAM



ROM

Diskové jednotky – slúžia na dlhodobejšie ukladanie dát. Existujú tri typy diskových jednotiek: pevné disky - HDD, optické disky – CDROM a DVDROM, opt. disky na báze blue-ray technológie, USB kľúče.



Externý disk

USB kľúč

Pevné disky sú tvorené systémom magnetických platní usporiadaných nad sebou, pričom dáta z týchto platní sníma systém hlavičiek. Dnešné pevné disky dosahujú kapacity od 40 do mnoho terabajtov.

Rozširujúce karty - zasúvajú sa do slotov na matičnej doske a rozširujú funkčnosť počítača. Medzi najpoužívanejšie karty patria sieťová karta, grafická karta, príp. televízna karta.



grafická karta



zvuková karta



sieťová karta

Externé zariadenia – klávesnica, myš, monitor, tlačiareň, skener, ploter, tablet, webkamera, herné ovládače, dátový projektor, interaktívna tabuľa ... Väčšinou slúžia na kontakt používateľa s počítačom, spracovanie vstupu používateľa a zobrazenie výstupu z počítača.

Klasická von Neumanova štruktúra počítača sa priblížila hraniciam svojich možností a dnes nastupuje jej protiklad - paralelný počítač. Paralelný počítač je ešte stále veľmi drahá záležitosť. Je vhodný najmä vtedy, keď je rozhodujúcim faktorom rýchlosť (napr. v kozmonautike, vojenstve a v riadiacich aplikáciách). Paralelné počítače majú rôzne koncepcie. Takto pracuje napríklad super počítač CRA. Jeho masívne paralelná architektúra mu dovoľuje dosiahnuť výpočtové rýchlosti až 100× väčšie, než majú súčasné desktopové počítače. Jeho základom je integrovaná doska, na ktorej sa nachádza 64 paralelných procesorov. Vedci túto architektúru nazývajú eXplicit Multi-Threading (XMT).

Programové vybavenie počítačov – software

Samotné technické vybavenie je nepoužiteľné. Môžeme ho začať používať, až keď ho doplníme programami. Programy mu „vdýchnu život“ a počítač môžeme začať používať.

Rozdelenie softvéru podľa účelu použitia:

Operačné systémy

Operačný systém je nevyhnutný pre činnosť počítača, preto patrí medzi základné programové vybavenie počítača. Zahŕňa všetky programy, ktoré zabezpečujú, riadia a dozerajú na činnosť celého počítača, ako i ostatných programov.

Ovládače technického vybavenia počítača

Ovládač – driver je program, ktorý sa po nainštalovaní stáva súčasťou operačného systému a tak sa dá príslušné zariadenie používať. Väčšina ovládačov rôznych zariadení je už súčasťou OS.

Programovacie prostriedky

K programovacím prostriedkom patria prekladače programovacích jazykov a ich nástroje.

Aplikačné programové vybavenie

Medzi aplikačné programy patria všetky ostatné programy. Táto skupina zahŕňa: textové editory, tabuľkové kalkulátory, databázové systémy, grafické editory, prehľadávače internetových stránok, antivírusové programy.

Etika vo svete počítačov

Autorský zákon

Každý z programov používaných pri práci na počítači je podľa našich zákonov autorské dielo. Autora programu chráni autorský zákon, ktorý určuje jeho práva a povinnosti. Podľa autorského zákona je právom autora rozhodovať o tom, ako sa bude jeho dielo používať a šíriť. Ak program alebo hudbu skopírujeme, v oboch prípadoch porušujeme zákon. Vyrobiť mnoho „kópií“ určitého tovaru nie je také ľahké ako vytvoriť rovnaký počet kópií údajov alebo programov. To však neznamená, že autori programov na ich vytvorenie nevynaložili veľké náklady a námahu. Podľa zákona teda treba za používanie ich diela zaplatiť.

Keď si od známeho kopírujeme hudbu, video alebo čokoľvek iné, aby sme ju mohli doma používať, porušujeme zákon a dokonca môže ísť o trestný čin. Ak si kupujeme počítač, mali by sme sa uistiť, že jeho software nie je kradnutý.

Licencia, multilicencia

Zakúpený počítačový program, obsahuje aj licenčnú zmluvu, ktorá stanovuje podmienky, za akých ho môžeme používať. Ak tieto podmienky dodržiavame software je legálny. Licencia zvyčajne stanovuje, že zakúpený program nemôžeme používať súčasne na viacerých počítačoch. Ak program chceme používať napríklad v počítačovej učebni alebo vo viacerých kanceláriách firmy, musíme si zakúpiť väčší počet programov alebo multilicenciu. Tá určuje počet, na koľkých počítačoch sa môže určitý program používať alebo miesto, na ktorom sa bude používať. Osobitná skupina sú školské alebo študentské licencie. Obyčajne sú oveľa lacnejšie, ale zakazujú používanie príslušného programu na komerčné účely

Licencie programov a ich typy

Freeware (free = voľný, bezplatný, ware = tovar , v preklade bezplatný tovar)

Je počítačový softvér, ktorý je možné používať zadarmo a tiež bezplatne šíriť. Ale nie je k dispozícii zdrojový kód, z toho dôvodu nie je možné vykonávanie úprav v takomto programe a tiež

„Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ“

nie je umožnené vytváranie odvodených verzií. (Patria sem programy napríklad: CCleaner, Opera, 7-Zip a pod.)

Open source (open = otvorený, source = zdroj , v preklade otvorený zdroj)

Softvér typu Open source je podobne ako freeware voľne šíriteľný a môže sa zadarmo využívať. Od freeware softvéru sa líši tým, že má otvorené zdrojové kódy, to znamená, že je ho možné upravovať a vytvárať nové, upravené verzie a tieto verzie aj voľne šíriť. (sem patria programy ako OpenOffice, Firefox alebo operačný systém Linux)

Abandonware (abandon = opustiť, ware = tovar , v preklade opustený tovar)

S týmto pojmom sa stretne hlavne v oblasti počítačových hier. Je to napríklad hra, ktorá je staršia ako 5 rokov, výrobca aj distribútori o ňu stratili záujem a nikto ju už nepredáva. Tých podmienok je samozrejme viac. Typickým príkladom sú hry GTA, Wolfenstein 3D, Heroes of Might and Magic a iné.

Shareware (share = časť, diel, ware = tovar , v preklade čiastkový, neúplný tovar)

Ja softvér, ktorý môžete používať v skúšobnej verzii len s obmedzenými funkciami. Pri jeho spustení musíte spravidla niečo stlačiť resp. odsúhlasiť, prípadne sa v ňom nachádza reklama, ktorá po zakúpení programu zmizne. Do tejto skupiny patrí napríklad Total Commander.

Trialware (trial = skúšobný, ware = tovar , v preklade skúšobný tovar)

Používanie nejakého trial programu resp. hry je časovo obmedzené. Po uplynutí skúšobnej doby, ktorá je u rôznych programov odlišná, vám program spravidla prestane fungovať a vy si buď kúpite licenciu alebo ho musíte s vášho počítača odinštalovať nakoľko je už nepoužiteľný. Existujú aj programy ktoré môžete určitý čas používať a po uplynutí skúšobnej lehoty stačí program zadarmo registrovať (napríklad avast! home). Iné programy ako napríklad Winrar si musíte po uplynutí skúšobnej doby kúpiť. Pri hrách sa licencia trial prejaví tým, že hru si môžete zahrať len určitú dobu napríklad 1 hodinu. Potom vám už nezostáva nič iné ako si hru kúpiť.

Demo version (demo = predviesť, version = verzia , v preklade predvádzacia verzia verzia)

Ide o demonštratívnu, ukázkovú verziu programu resp. hry. Demoverzie sú menšie a neobsahujú všetky funkcie, ktorými disponujú plné verzie. Demoverzie vychádzajú ku takmer všetkým novým hrám. A to z toho dôvodu aby ste si mohli vyskúšať hru skôr, ako si ju kúpite, prípadne ak sa vám nebude hra pozdávať si ju nekúpite a ušetríte peniaze.

1.5 Operačný systém

OS je najdôležitejší program v počítači, funguje ako sprostredkovateľ medzi používateľom a hardvérom. Bez operačného systému by bol počítač nefunkčný.

Popis pracovnej plochy:

Na pracovnú plochu sa umiestňujú objekty, ktoré majú podobu ikon.

Objekty delíme na :

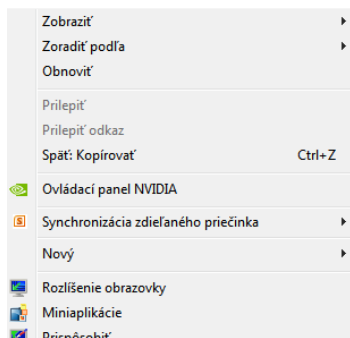
dokumenty – sú to výtvary užívateľa (listy, tabuľky, kresby, fotky...)

priečinky – slúžia na odkladanie dokumentov

odkazy – umožňujú rýchle spúšťanie programov

Nastavenie pracovnej plochy:

Usporiadanie ikon - *Ručne* - pri stlačení ľavom tlačidle myši presúvame ikony
- *Automatické* – klikneme pravým tlačidlom myši, zobrazí sa zobrazená ponuka a pomocou nej realizujeme nastavenia



Rýchle prepínanie používateľov

OS Windows 7 umožňuje používať rýchle prepínanie používateľov. Pre prepnutie používateľa slúži tlačidlo **Prepnúť používateľa**, dostupné po stlačení kombinácie kláves Ctrl+Alt+Del, resp. cez ponuku Štart.

Správa hesiel

OS Windows 7 umožňuje používateľom jednoducho a prehľadne meniť heslá.
START/Ovládací panel/Používateľské konta

Nastavenie klávesnice:

Prepínanie klávesníc buď výberom, alebo použijem tlačidko ľavý ALT + Shift

Pridanie a odobratie jazyka kliknutím pravého tlačidla na ikone jazyka cez ponuku *Zobraziť panel jazykov/Nastavenie* pridám potrebný jazyk.

Nastavenie dátumu a času :

Dvojklikom na ukazovateľ času sa otvorí dialógové okno na nastavovanie parametrov.

Práca s oknami:

OS umožňuje súčasne pracovať s viacerými programami a dokumentmi.
Pre každý spustený objekt je otvorené samostatné okno.

Najčastejšie operácie s oknami:

Presun okna, maximalizácia okna, obnovenie okna – pôvodná veľkosť
minimalizácia okna, zmena veľkosti okna – kurzorom myši.

Medzi spusteným oknami sa môžeme prepínať – aktívny program má okno tmavšieho odtieňu.

Využitie ponuky ŠTART

Hľadať:

Slúži na vyhľadanie súborov, priečinkov, hudby, dokumentov... v počítači, ak zabudneme, kde sme ich uložili. Stačí poznať názov, jeho časť, alebo časť textu.

Spustenie programu: **Štart /Prehľadat' programy a súbory**

SPUSTIŤ:

Príkaz slúži na spustenie programu z príkazového riadku :

ŠTART/ Všetky programy / Príslušenstvo

príklad: msinfo32.exe - dostaneme systémové informácie o PC

„Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ“

Pomocníci:

OS umožňuje použiť niekoľko druhov pomocníkov, ktorí nám poradia pri práci s počítačom.

Pomoc a technická podpora

Poskytuje veľké množstvo informácií z oblasti výpočtovej techniky.

Spustenie: **Štart/ Pomoc a technická podpora /zadáť problém**

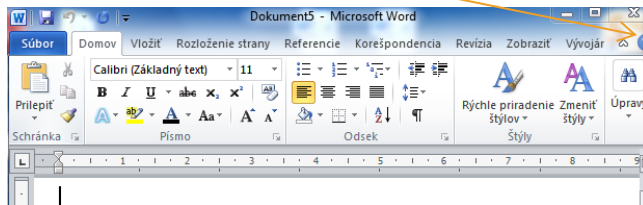
Bublínkový pomocník

Ak prejdeme kurzorom na ikonu v hociktorom programe z balíka Microsoft Office, objaví sa nám po chvíli bublinka a v nej informácia čo dokáže daný odkaz realizovať. Pohybom myši bublinu zrušíme.

Pomocník spusteného programu

Každý program, ktorý je súčasťou balíka Microsoft Office, má v hlavnom menu voľbu **Pomocník** ktorý umožňuje vyvolať nápovedný systém

Spustenie: **Súbor/Pomocník**, resp. klikneme na ikonku „otáznik“ v pravom hornom rohu obrazovky



Sprievodca

Je to pomocník, ktorý nám uľahčuje zložitejšiu prácu, kedy je potrebné dodržať presne poradie stanovených krokov / napr. inštalácie software, hardware /

Čistenie disku:

Tento program umožní získať voľné miesto na disku. Prehľadá zvolený disk a ponúkne dočasné súbory, internetové súbory vo vyrovnávacej pamäti ..., ktoré nie sú potrebné pre činnosť PC na zmazanie.

Spustenie programu:

ŠTART/Všetky programy/Príslušenstvo/Systémové nástroje/Čistenie disku

Defragmentácia disku:

Súbory sa ukladajú na disk postupne za sebou. Ak vymažeme na disku niektoré súbory vznikne voľné miesto. Pri ukladaní ďalšieho súboru sa tento ukladá na najbližšie voľné miesto a ak tam nevojde, tak sa rozdelí, niekedy aj na viac častí, ktoré sa umiestnia do ďalšej voľnej pozície na disku. Týmto sa potom predlžuje čas pri práci so súbormi a práve tento program nám spojí rozdelené súbory opäť do jedného celku.

Spustenie programu:

ŠTART/Všetky programy/Príslušenstvo/Systémové nástroje/ Defragmentácia

Kontrola disku:

Pri rôznych situáciách /výpadok el. prúdu, zmrznutie PC, neseriózne vypnutie PC... / môžu vzniknúť chyby na disku, ktoré práve program dokáže odstrániť. Spúšťa sa automatický po opätovnom zapnutí počítača, resp. klikneme na:

„Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ“

Tento počítač / Zvolíme príslušný disk / Nástroje / Kontrolovať

Systém zabezpečenia:

Systém a zabezpečenie umožňuje zobrazit' a zmenit' stav a zabezpečenie systému počítača, zálohovať a obnovovať súbory a nastavenia OS.

Zobrazenie stavu počítača:

Ak máme problémy s OS, alebo si chceme overit' či sa v systéme vyskytujú problémy zadáme voľbu: **Štart / Ovládací panel / Systém a zabezpečenie** a v ponuke **Centrum akcií** vyberieme voľbu: **Skontrolovať stav počítača a vyriešiť problémy**. Ak sa nájde problém, dáme voľbu **Riešenie problémov** a postupujeme podľa pokynov sprievodcu.

Zálohovanie a obnova:

Každý užívateľ PC má obavy zo straty dát, z toho že systém prestane pracovať ... Je veľmi dôležité robiť si zálohy dát i celého systému.

Postup:

Štart/Ovládací panel/Systém a zabezpečenie/Zálohovanie a obnova

Nastavenie zálohovania, Obnovenie súborov

Ak máme s OS problémy, často pomôže **obnovenie systému:**

OS ukladá aktuálny stav nastavenia v pravidelných intervaloch automatický, alebo môžeme ručne nastaviť body obnovenia a potom sa v prípade potreby môžeme vrátiť k staršiemu stabilnejšiemu stavu.

Postup:

Štart/Počítač/Vlastnosti systému/Ochrana systému

- vyberieme voľbu: **Obnovovanie systému**

Windows Firewall:

Túto bránu používame , aby sme zabránili hakerom, alebo škodlivému softvéru získať prístup do nášho počítača. Brána nedokáže chrániť počítač pred vírusmi posielanými ako prílohy e-mailov. Firewall sa nainštaluje automaticky pri inštalácii OS Window7 a zobrazíme ho cez ponuku:

Štart/Ovládací panel/Systém zabezpečenia/Windows Firewall

Program, ktorý zachytí táto brána povolíme len ak je to nutné a poznáme ho !!!

2. Internet

2.1 Pojem internet

Čo je to vlastne internet? Termíny ako „Sieť Sieti " , „informačná superdial'nica", alebo „hypermédium" sú síce svojím spôsobom výstižné, ale väčšine ľudí o princípe a podstate Internetu veľa nehovorí. Veľmi jednoducho a stručne povedané, **Internet – to sú informácie**. A čo je vlastne Internet fyzicky? V najširšom slova zmysle tvorí Internet vlastne celosvetovú počítačovú sieť. Dalo by sa povedať, že Internet je rozsiahlym konglomerátom voľne združených počítačových sietí a samostatne napojených počítačov. Desiatky miliónov počítačov tak spájajú ešte oveľa viac ľudí a umožňujú im okrem samotných informácií využívať množstvo programov, databáz a

„Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ“

súborov. Jednotliví užívatelia Internetu sa nachádzajú na celom svete. Môžu prezentovať svoje informácie všetkým ostatným a majú tiež možnosť vidieť ostatnými zverejnené informácie. Kto to všetko riadi a financuje? Internet je komplex poskytujúci veľa atraktívnych služieb. Napriek tomu však nikde nie sú žiadne úrady, žiadny vedúci a nikto nemusí platiť vysoké dane živiace stovky úradníkov. A predsa je okolo nás, obklopuje nás a nikto sa nezaobera vydávaním príkazov a zákazov. Kde sa na to všetko berú peniaze? Stručne povedané, za prenájom služieb. Užívateľ platí poskytovateľom pripojenia – providerom za to, že sa na tú krásu môže pozeráť. Poskytovatelia majú prenajaté servery sprostredkujúce uzlové prípojné body. Prevádzkovatelia serverov zase zaplatia za to, že ich servery sú zapojené v nejakej sieti. Majitelia sietí museli investovať do siete samej a jej technických a programových prostriedkov. Platí sa za zabezpečenie dát. A peniaze tečú sem a tam, pričom to celé funguje, ako má. Nikto vám nemôže zabrániť vytvoriť si vlastnú sieť a predávať jej služby - pokiaľ na to ale máte.

2.2 História Internetu

Začiatkom šesťdesiatych rokov dvadsiateho storočia žil svet v znamení značného napätia medzi Východom a Západom. Bolo to obdobie tzv. studenej vojny. Do toho začali Rusi úspešne vypúšťať na obežnú dráhu prvé kozmické sondy a presunuli tak preteky v ozbrojení a súperenie technológií na novú hladinu. V Spojených štátoch amerických sa začali objavovať myšlienky na vytvorenie siete, ktorá by spoľahlivo prepojila strategické vojenské, vládne a akademické počítače. Zároveň mala byť schopná prežiť jadrový úder. Aby celá sieť bola čo najmenej zraniteľná, bola navrhnutá bez hlavného riadiaceho centra. Skladala sa z rovnocenných, vzájomne prepojených uzlov. Pre vlastný prenos dát bola navrhnutá koncepcia, kde sa prenášané dáta rozdelia na primerane veľké časti, nazývané zväzky - pakety. Každý zo zväzkov nesie údaj o adresátovi a tvorí tak samostatnú zásielku, ktorej cesta k cieľu je určená samostatne, nezávisle na ostatných zväzkoch - cestou najmenšieho odporu. V prípade zničenia jednej z prenosových ciest, môže zväzok bez problémov dôjsť k adresátovi inou cestou - cez zaostávajúce zachované uzly.

Tým bol vlastne položený základ koncepcie Internetu tak, ako je známy dodnes. V roku 1969 bola uvedená do prevádzky experimentálna sieť ARPANET, prevádzkovaná výskumnou agentúrou amerického ministerstva obrany. Táto sieť bola vybudovaná na základe vyššie uvedených princípov. Popri armáde začali ARPANET využívať aj vedci pre prístup k drahým superpočítačom. Vynaliezaví užívatelia však čoskoro zistili, že okrem serióznej vedeckej práce, môžu ARPANET využívať aj k posielaniu rôznych osobných správ pomocou elektronickej pošty. V roku 1971 sa ARPANET rozrástol na 15 uzlov a o rok neskôr bolo už prepojených 37 uzlov. V tej dobe sa tiež začal presadzovať ďalší spôsob využitia tejto siete, zavádzajú sa elektronické konferencie. V roku 1973 presiahla sieť po prvýkrát hranice USA, keď sa pripojili jedna britská a jedna nórska univerzita. Koexistencia armádnej a civilnej počítačovej siete s celosvetovou pôsobnosťou už nebola ďalej udržateľná. Preto sa v roku 1983 oddelila samostatná armádna sieť MILNET. Pôvodný ARPANET avšak fungoval ďalej a začal byť využívaný úplne verejne. Od roku 1990 prvýkrát začína vystupovať pod dnešným menom Internet.

V súčasnej dobe Internet pokrýva prakticky celý svet, mimo tejto siete ostali len niektoré rozvojové krajiny.

2.3 K pripojeniu do siete Internetu potrebujeme:

- a) Počítač (možné je použiť i väčšinu mobilných telefónov, elektronické diáre a pod.),
- b) Softvér – ktorý je súčasťou operačných systémov (Internet Explorer, Mozilla, Opera atď.),
- c) Modem a telefón, prípadne iný spôsob pripojenia (pevná linka, rozvody káblovej televízie, rádiový signál),
- d) Pripojenie na internet nám umožní provider - poskytovateľ pripojenia.

Pripojenie podľa spôsobu prenosu údajov:

- Káblové - na prenos sa používa kábel (telefónny, káblovej televízie a pod.),
- Bezdrôtové - miesto drôtu sa na prenos údajov využívajú rádiové vlny.

Káblové pripojenie

Káblové pripojenie je možné zrealizovať pomocou:

a) Telefónnej linky:

- Klasickej telefónnej linky (**dial up** - spojenie vytočením čísla) - modem umožňuje rýchlosť pripojenia 56 Kb/s od providera k užívateľovi (download). Od užívateľa k providerovi (upload) umožňuje modem maximálnu rýchlosť 33,6 Kb/s. (v ďalšom to bude uvádzané týmto zápisom : 56/33,6 Kb/s). Je to rýchlosť teoretická, v skutočnosti býva nižšia. Platíme za čas pripojenia na internet. V súčasnej dobe sa využíva len zriedkavo.
- Pomocou špeciálnej digitálnej telefónnej linky - tzv. **ISDN linky**. Je to rýchlejšie a kvalitnejšie pripojenie, ale aj drahšie ako dial-up. Rýchlosť prenosu je 128/64 Kb/s.
- **ADSL**-metrická digitálna účastnícka linka. Je to nová moderná technológia, ktorá umožňuje pridať k bežnej telefónnej linke vysokorýchlostný digitálny prenosový kanál, ktorý sa trvalo používa na prenos údajov. Rýchlosť prenosu je na Slovensku 256/64 Kb/s, prípadne aj viac v závislosti od služby ADSL. Kvalitné pripojenie, znižovanie cien a zvyšovanie rýchlosti pripojenia umožňuje použitie nielen vo firmách, ale rýchlo sa zvyšuje aj počet pripojených domácností.

b) **Pevnej linky** - prenajatého dátového okruhu, ktorý sa prenajíma od telekomunikačnej spoločnosti a platí sa za pripojenie k internetu aj za prenájom okruhu. Rýchlosť prenosu je od desiatok Kb/s až do rýchlosti niekoľko Gb/S. Napríklad školy, ktorým financuje pripojenie do Internetu Infovek sú väčšinou pripojené pevnou linkou Slovák Telekom (alebo ISDN linky) rýchlosťou 128 Kb/s. Postupne sa mnohé školy vzhľadom na nižšiu cenu a vyššiu prenosovú rýchlosť prepájajú prostredníctvom ADSL liniek.

c) Rozvodov **káblovej televízie**. Prípojka je doplnená o káblový modem, ktorý rozšíri možnosti káblovej televízie o pripojenie na internet. Napríklad spoločnosť UPC poskytuje službu Chello, kde rýchlosť pripojenia je do 512/128 Kb/s. Pre firmy poskytuje službu Chello professional s rýchlosťou prenosu do 1536/256 Kb/s.

Bezdrôtové pripojenie

Bezdrôtové pripojenie je možné zrealizovať nižšie uvedenými spôsobmi:

„Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ“

- a) **Mikrovlnné pripojenie** - Potrebná je priama viditeľnosť medzi anténou zákazníka a providera. Je menej spoľahlivé ako pripojenie káblom. Kvalitu prenosu znižuje dážď, hmla, sneženie a pod.. Platíme len providerovi, nie je potrebné platiť za prenájom okruhu. Rýchlosť prenosu je až v desiatkach Mb/s, od rýchlosti sa odvíja aj cena poplatku.
- b) **Satelitné pripojenie** - obojsmerné cez satelit, alebo lacnejšie jednosmerné. Jednosmerné sa kombinuje s telefónnym pripojením. Požiadavky od účastníka sú posielané telefónnou linkou a informácie zo serverov prijímame prostredníctvom satelitného príjmu veľkou rýchlosťou. Rýchlosť prenosu prichádzajúcich dát je až 2048 Kb/s.
- c) **Wi-Fi** - umožňuje prostredníctvom prístupových bodov, tzv. **hotspotov** rýchle mobilné pripojenie do internetu. Používateľ potrebuje notebook alebo vreckový počítač s Wi-Fi kartou (mobil nepotrebujeme). Počet miest, kde je Wi-Fi dostupné sa neustále zvyšuje. Sú to najmä letiská, hotely, obchodné centrá, kongresové a výstavné centrá a pod. Hotspoty poskytujú prístup za hodinový alebo celodenný poplatok, niektoré aj zdarma.
- d) **Mobilné pripojenie** - najčastejšie sa používa technológia **GPRS**, ktorú ponúkajú všetci mobilní operátori na Slovensku. Potrebujeme mobilný telefón umožňujúci GPRS a prepojenie na PC, notebook alebo vreckový počítač. Výhodou je mobilita, nevýhodou rýchlosť prenosu (20-80 Kb/s) a cena.

Agregácia – je zdieľanie šírky prenosového pásma v sieti viacerými používateľmi. Používa sa pri ADSL spojení, mikrovlnnom pripojení a pod. Napríklad agregácia 1:20 znamená, že o pripojenie sa môže deliť 20 používateľov, čo čiastočne ovplyvňuje kvalitu služby, hlavne rýchlosť prenosu informácií, ale značne znižuje poplatky. Týmto spôsobom je napojená väčšina účastníkov v bytových domoch.

2.4 Služby Internetu

- a) **Telnet** (*Telecommunication network*). je služba, ktorá umožňuje užívateľovi prihlásiť sa z ktoréhokoľvek miesta v Internete na zvolený server a pracovať na ňom. Na pripájanom serveri je potrebné mať vytvorené užívateľské konto pozostávajúce z mena (login) a príslušného hesla (password)
- b) **FTP** (*File Transfer Protocol*) sa používa na prenos súborov medzi dvoma počítačmi. Umožňuje zo serverov údaje sťahovať, ak máme prístupové práva môžeme údaje na server aj ukladať. Na pripojenie k FTP serverom slúži napríklad program Total Commander, ktorý máme k dispozícii a využívame ho napr. pri aktualizácii školskej webovskej stránky.
- c) **Diskusné skupiny** umožňujú používateľom (zaregistrovaným v diskusnej skupine) čítať správy z diskusných skupín a zasielať príspevky. Správca zabezpečí, aby sa informácie dostali ku všetkým členom diskusnej skupiny.
- d) **Instant Messaging** - okamžitá správa, je komunikačná služba, ktorá umožňuje komunikáciu v reálnom čase medzi dvoma, alebo viacerými účastníkmi. Využíva sa najmä na online rozhovory, čo je oveľa rýchlejšie ako použitie e-mailu. Správa sa automaticky doručí druhej osobe (ak je vtom čase online) a je možné okamžite komunikovať. Najznámejší je program *ICQ*. Väčšina programov určená k tejto službe (napr. *Windows Messenger*, *MSN Messenger*, *Yahoo Messenger*, *AOL Messenger* a pod.), umožňujú aj hlasovú komunikáciu a „Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EU“

videokonferencie.

- e) **Služba ICQ** (*I seek you* - hľadám ťa) je relatívne mladým prírastkom rodiny internetových služieb, ale hneď si získala veľa fanúšikov medzi používateľmi Internetu. Táto služba umožňuje rýchly a jednoduchý prehľad o prítomnosti, či neprítomnosti vašich priateľov na Internete a tiež v sebe integruje aj mnohé komunikačné možnosti (napr. e-mail). Keď prídete k počítaču a napojíte sa na Internet, môžete si zapnúť túto službu, ktorá bude aktívna počas celej vašej práce na sieti. Všetci vaši priatelia, ktorým to dovoľíte, budú vedieť, že ste práve prihlásení na sieti a rovnako aj vám sa zobrazia mená všetkých vašich priateľov, ktorí sú v danej chvíli pripojení na Internet. Môžete im napísať aj krátky odkaz, e-mail, rozprávať sa s nimi (talk), či v prípade krátkej neprítomnosti zverejniť, kde práve ste (napr. "Išiel som na obed.") - niečo ako malý odkazovač na dverách vašej kancelárie.
- f) **Videokonferencia** slúži na vzdialenú interaktívnu komunikáciu medzi dvoma a viacerými účastníkmi, ktorí sa navzájom počujú a vidia vďaka prenosu zvukových a obrazových dát cez Internet. Videokonferencie sú najnáročnejšou službou Internetu, čo sa týka hardvérového vybavenia a kvality pripojenia na Internet. Okrem softvérového vybavenia si vyžadujú aj kvalitné multimediálne počítače s kamerou a mikrofónom, ktoré zabezpečia digitálne spracovanie zvuku a obrazu. Odborníci na Internet predpokladajú, že priamo úmerne so zlepšovaním prenosových technológií sa videokonferencie budú využívať stále viac a viac. Už teraz sa začínajú využívať vo vzdelávaní (prednášky na diaľku, prezentácie teleprojektov, atď.) a v budúcnosti budú určite zohrávať veľmi podstatnú úlohu v procese celoživotného vzdelávania, hlavne v oblasti vzdelávania na diaľku -dištančné vzdelávanie
- g) **Chat servery** umožňujú textovú komunikáciu v reálnom čase (napr. www.funny.sk. www.pokec.sk. www.xchat.sk a pod.). Vytvárajú sa zvyčajne skupiny užívateľov, s ktorými môžeme po zaregistrovaní veľmi jednoducho a rýchlo komunikovať. Je možné zasielať správy aj konkrétnemu účastníkovi tak, aby ostatní správu nevideli.
- h) **Microsoft NetMeeting** je program, ktorý umožňuje zdieľanie aplikácií medzi dvoma alebo viacerými počítačmi. Je to možné aj v prípade, ak je aplikácia nainštalovaná iba na jednom z nich. Umožňuje aj telefonovanie a organizovanie videokonferencií.
- i) **Telefonovanie** pomocou internetu. Výhodou je nízka cena, najmä hovorov do zahraničia. Telekomunikáciám platíme len ako za miestny hovor. Potrebný je príslušný program, zvuková karta, mikrofón a samozrejme pripojenie na internet. Druhý účastník potrebuje to isté vybavenie.
- j) **Internetbanking** umožňuje prístup na bankové účty ku ktorým sme si uvedenú službu zriadili. Po prihlásení s prideleným heslom si môžeme prezerať a sťahovať informácií o jednotlivých položkách na účte a realizovať úhrady z ľubovoľného miesta na svete v ktorúkoľvek hodinu.
- k) **E-shop** je pohodlný nákup prostredníctvom internetu v ľubovoľnom čase a často za nižšie ceny ako sú v obchodoch (napr. www.alzasoft.sk).
- l) **Siete p2p** (peer-to-peer - rovný s rovným) umožňujú používateľom cez internet navzájom zdieľať, vyhľadávať a sťahovať hudbu, filmy, programy a pod.. Pri väčšine dát, ktoré si dávajú užívatelia navzájom k dispozícii porušujú autorské práva hudobných spoločností, filmových spoločností, softvérových firiem a pod..
- m) **E-mail** - elektronická pošta.
- n) **World Wide Web** - celosvetová pavučina, skrátene nazývaná web, 3w, alebo www).

2.5 Počítačové infiltrácie

Vírus - malý program, ktorý je pre užívateľa jednou z mnohých hrozieb poškodenia bezpečnosti a integrity systému. Šíri sa v počítači bez toho, aby o ňom vedel samotný užívateľ.

Zvyčajne má vírus dve funkcie, prvou z nich je reprodukcia, na čo využíva spustiteľné časti programov (zväčša súbory .exe, .com, .sys, .dll, ...), prípadne dokumenty. Tieto vírusy sa nazývajú súborové vírusy.

Boot vírusy bývajú uložené v boot sektore (1. sektor diskety/disku, kde sa nachádza spúšťacia časť operačného systému), prípadne v tabuľke rozdelenia disku, čím si zabezpečia spustenie ešte pred zavedením operačného systému. Samozrejme existujú aj kombinované vírusy nachádzajúce sa naraz v súboroch i v boot sektoroch.

Okrem šírenia sa vírus zväčša aj prezentuje nejakou formou, napríklad môže vypisovať rôzne hlášky, vytvárať na obrazovke grafické efekty alebo aj zahrať melódiu prostredníctvom pc speakera.

Vírusy majú aj deštruktívnu formu prejavu - napadnutie systémových súborov operačného systému čoho dôsledkom môže byť čiastočné alebo celkové znefunkčnenie daného systému, zmazanie súborov alebo adresárov, menenie obsahu súborov, šifrovanie dát, prípadne i poškodenie hardwaru (prepísaním BIOSu na základnej doske).

Vírusy majú zväčša väzbu na čas, alebo dátum, spúšťajú sa a pôsobia v určitých hodinách, dňoch. Väčšina vírusov je rezidentná, čiže sú aktívne uložené v pamäti, tým získavajú výhodu, že sa môžu kedykoľvek začať šíriť, alebo kedykoľvek narušiť prácu počítača.

Medzi novšie druhy vírusov patria vírusy označované ako stealth, čo v praxi znamená, že sa maskujú pred možným vypátraním, rezidentná časť takéhoto vírusu neustále sleduje činnosť počítača a na každú požiadavku o zistenie hodnôt, ktoré by mohli viesť k jeho odhaleniu reaguje vrátením pôvodných hodnôt, ktoré sú bez náznaku infiltrácie. Takisto dokáže odvíriať vlastné súbory pri požiadavke o otvorenie súboru a po dokončení procesu ich znova infikovať.

Ďalším druhom vírusov sú vírusy polymorfne, ich základnou filozofiou je, že žiadna kópia tela vírusu nie je totožná s inou kópiou, čím vírus zabezpečí horšie podmienky pre jeho detekciu užívateľom/antivírusovým programom.

Červ – typ vírusu ktorý sa šíri pomocou elektronickej pošty, na rozdiel od klasických súborových a boot vírusov sa väčšina červov nereprodukuje v takom množstve, veľká časť sa dokonca nereprodukuje vôbec a na infiltrácie využíva pôvodnú vzorku. Bohužiaľ sa červy menia zo dňa na deň a pribúda ich vo veľkom množstve (teraz je to najrozšírenejší druh vírusu), takže dané informácie sú zovšeobecnené. Na svoje šírenie využíva všetky možné komunikačné kanály, hlavne elektronickejšiu poštu a intranetovú sieť.

Elektronickou poštou zasiela e-maily osobám obsiahnutým v knihe kontaktov, novšie červy odosielajú svoje kópie aj na adresy vyskytujúce sa v e-mailoch užívateľa, čoho následkom je, že môže užívateľovi prísť e-mail od neznámeho človeka obsahujúci červa a preddefinovaný text z tela vírusu, alebo i s textom (časťou textu), ktorý obsahoval ľubovoľný e-mail v schránke odosielateľa, čím červy veľkou mierou zasahujú do súkromia užívateľa. Väčšina nových červov mení nastavenia zabezpečenia internetu na minimum, čím vlastne vytvára priestor ďalším infiltráciám.

Trójsky kôň – sú to programy šíriace sa ako vírusy, na rozdiel od vírusu trójsky kôň nepotrebuje hostiteľa a väčšinou si ho aktivuje sám užívateľ svojou nevedomosťou (trójske kone sa zväčša prezentujú ako užitočné utility). Trójsky kôň môže vykonávať funkciu ako daný program, nie je to však pravidlom. Na pozadí vykonáva činnosť nesúvisiacu s aplikáciou – vymazávanie súborov, formátovanie diskov, zasielanie informácií o užívateľovi prostredníctvom internetu. Dosť rozšírená je tzv. backdoor forma trójskeho koňa, ktorá pridáva k vlastnostiam trójskeho koňa ešte niečo navyše – možnosť autora programu týmto spôsobom ovládať vzdialený počítač, robiť rôzne úkony so súbormi a aplikáciami.

Špeciálnou formou trójskeho koňa je dropper, je to program nesúci vo svojom tele zašifrovaný vírus (antivírus takýto vírus nenájde), ich deštruktívna funkcia spočíva v aktivovaní týchto vírusov.

Makrovírus – sú to vlastne makrá, alebo súhrn makier, ktoré sú vytvorené pomocou VBA (Visual Basic for Applications) obsiahnutom v Microsoft Office. Telo vírusu je integrované do makra, ktoré slúžia na tvorbu interaktívnych formulárov pod textovými editormi a tabuľkovými procesormi firmy Microsoft. Makrovírusy sú schopné poškodiť systém alebo jeho súčasti vďaka tomu, že VBA je úzko späté s operačným systémom. Hlavným znakom toho, že je počítač napadnutý makrovírusom je nemožnosť ukladať súbory alebo spúšťať jednotlivé aplikácie, ktoré sú súčasťou Microsoft Office.

2.6 Aktívna ochrana proti vírusom

1. Zakúpte antivírusový program.

Prvým krokom ako predchádzať infikácii počítača vírusom je zakúpenie antivírusového programu. Na trhu je veľké množstvo antivírusov (NOD32, AVG, AVAST!, F-PROT, McAfee VirusScan, Norton Antivirus), na Slovensku je dosť rozšírený domáci produkt firmy Eset, NOD32. Ma výborné výsledky v ochrane pred vírusmi i v boji s nimi o čom svedčí veľký počet svetovo uznávaných ocenení Virus Bulletin 100% Award . Obsahuje antivírusovú ochranu e-mailu, rezidentný štít i samotný scanner. Viac informácií získate na stránke výrobcu <http://www.eset.sk>. Firma KIOS tento produkt dodáva za cenu stanovenú firmou Eset, zadarmo je poskytnutá inštalácia a zaškolenie pracovníkom KIOSu.

2. Aktualizujte si antivírusový program.

Antivírusový program bez pravidelnej aktualizácie nevykonáva svoju úlohu dostatočne dobre, pretože nemá vzorky nových vírusov, ktoré prišli na svet od poslednej aktualizácie. Aktualizácie antivírusových programov bývajú približne raz za dva dni, niekedy to však môže byť aj viackrát za deň.

3. Pravidelne kontrolujte počítač antivírusovým programom.

Rezidentný štít zabezpečuje ochranu proti vírusom, ale nikdy netreba zanedbávať i pravidelnú kontrolu počítača antivírusovým programom. Pre vyššiu bezpečnosť treba nastaviť heuristiku na najvyššiu možnú úroveň, zapnúť kontrolu súborov so všetkými príponami, zapnúť kontrolu boot sektoru a nemalo by sa zabudať ani na kontrolu archívov (veľmi často sa v Temporary Internet Files vyskytujú vírusy, zväčša červy, spakované v archívoch a čakajúce na aktiváciu).

4. Aktualizujte si svoj operačný systém a aplikácie.

Vírusy využívajú vo veľa prípadoch bezpečnostné chyby a nedostatky v operačnom systéme a aplikáciach, preto treba využívať záplaty uverejňované na stránkach výrobcu daného softwaru. Vírusy sa vo veľkej miere šíria hlavne e-mailovým klientom Outlook Express, ktorý je súčasťou operačných systémov firmy Microsoft. Bohužiaľ obsahuje nepreberné množstvo bezpečnostných chýb, ktoré využívajú vírusy k preniknutiu do systému. Najlepším riešením ako sa vyvarovať

„Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ“

vírovej infiltrácii je udržiavať Outlook Express aktualizovaný pomocou záplat, ktoré je možné stiahnuť na <http://windowsupdate.microsoft.com> a samozrejme v kombinácii s antivírovým programom. Alternatívou je využívať iný e-mailový klient, ktorý netrpí týmito neduhmi (automatický náhľad, kritické bezpečnostné chyby). O tejto téme viac na konci článku.

5. Nikdy neotvárajte nevyžiadajú e-mailovú prílohu.

E-mailové prílohy, ktoré neboli od odosielateľa vyžiadané môžu obsahovať vírus, ktorý sa aktivuje po otvorení (staršie verzie Outlook Express bez použitých záplat otvárajú prílohy automaticky v náhľadovom okne – čítajte viac na konci článku), vo veľa prípadoch sa príloha vizuálne vôbec neotvorí, aktivuje sa iba samotný vírus ktorý pracuje na pozadí bez toho aby ho užívateľ videl. Niektoré vírusy využívajú neznalosť a dôverčivosť užívateľov a do e-mailov pridávajú text obsahujúci informáciu, z ktorej sa užívateľ dozvie, že je daný e-mail skontrolovaný určitým antivírovým programom, nebola zistená infiltrácia a užívateľ môže pokojne otvoriť prílohu.

6. Neinštalujte nevyžiadajú software pri prezeraní www stránok.

Existuje mnoho stránok, ktoré ponúkajú užívateľovi inštaláciu rôznych download managerov, toolbarov a pluginov pre Internet Explorer a podobne. Užívateľ sa vystavuje riziku napadnutia systému spywarom alebo vírusom, ak súhlasí s inštaláciou neznámeho software zo stránok, ktoré nie sú dostatočne dôveryhodné. Výnimkou sú servery, kde si užívateľ vyžiadala inštaláciu software a je im možné dôverovať (banky, dodávateľia hardware). Užívateľ si týmto spôsobom môže updatovať operačný systém, aplikácie (microsoft.com) alebo do už existujúcich aplikácií pridávajú rôzne podporné pluginy (macromedia.com).

Spyware sa prejavuje spomalením reakcií prehliadača, prepísaním domovskej stránky, snahou sa nevyžiadane pripájať do internetu a otváraním reklamných okien, najčastejšie s porno tematikou.

7. Pred využitím pamäťového média (CD, diskety) ho vopred skontrolujte antivírovým programom.

V poslednej dobe sa vírusy šíria najmä prostredníctvom e-mailu, ale netreba zanedbávať ani kontrolu CD nosičov a diskiet, veľká časť vírusov sa totiž dostáva do počítača práve touto cestou.

8. Kontrolujte aj „zaručene“ čisté súbory.

Užívateľia pristupujú menej obezretne k súborom, ktoré získajú od výrobcu hardwaru (ovládače) alebo aplikáciu z download portálu. V tomto prípade nie je riziko zavírenia o nič menšie ako u iných súborov (neraz sa stalo, že i renomované firmy takto poškodili užívateľa).

9. Majte prehľad kto a ako využíva váš počítač.

Veľa užívateľov využívajúcich cudzí počítač prejavuje menšiu zodpovednosť ako pri vlastnom počítači, preto sa treba dohodnúť na konkrétnych pravidlách a určiť vopred aké súbory budú otvárané/používané a predtým ich skontrolovať pomocou antivírového programu.

Nemenej podstatné je nastavenie prístupových práv k súborom na počítači pripojenom do siete formou intranetu alebo internetu. Problémom sa dá vyvarovať nastavením práv tak aby užívateľ zo siete mohol súbory iba čítať, ale nie ich modifikovať alebo mazať.

10. Pravidelne zálohujte údaje z disku.

Pravidelné zálohovanie je spôsob ako sa dá predchádzať výčinom niektorých agresívnych deštruktívnych vírusov, ktoré môžu užívateľa pripraviť o údaje obsiahnuté na disku. Ak príde užívateľ následkom zavírenia systému o údaje, má možnosť časť alebo i všetky pôvodné údaje obnoviť zo zálohy.

11. Nepodliehajte panike.

Ak je počítač zavírený a antivírus neposkytuje možnosť súbory odviriť alebo si užívateľ nevie poradiť s iným problémom, treba k tomuto problému pristupovať s rozvahou, nerobiť unáhlené

kroky. Užívateľ by mal požiadať o odvírenie počítača profesionálov, prípadne sa s nimi aspoň poradiť.

Dodatok – záplaty proti červom šíriacim sa e-mailom, web stránkami a po sieti

Veľa počítačov má ešte i v tejto dobe nezabezpečený Outlook Express proti automatickým infiltráciám červov využívajúcich chybu Iframe, čiže náhľadového okna. V tomto prípade stačí ak príde mail na stanovenú adresu a červ sa sám aktivuje. Stiahnite si nasledujúce záplaty :

<http://www.microsoft.com/windows/ie/downloads/critical/...>

Microsoft opravil bezpečnostné chyby, ktoré boli objavené po predchádzajúcej záplate, sťahujte tu :

<http://www.microsoft.com/windows/ie/downloads/critical/...>

Veľa web stránok inštaluje užívateľovi do počítača nevyžiadaný software (trójske kone, spyware), ktorý po aktivácii môže získať prístup k údajom na pevnom disku i k registrom systému Windows. Na túto nebezpečnú chybu existuje bezpečnostná záplata opravujúca ActiveX komponent :

<http://www.microsoft.com/technet/security/bulletin/MS00-075.asp>

Nejeden červ sa šíri i po lokálnej sieti využitím Share Level Password, ak využívate Windows 95/98/Millennium aplikujte si nasledujúcu záplatu :

<http://www.microsoft.com/technet/treeview/default.asp?url...>