

Vzdělávací oblast:
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

Název: Úvod do informatiky

Autor: Mgr. Milan Pösl

Datum, třída: 26.9.12/1.S

Stručná anotace:

Výukový materiál předmětu Informační a komunikační technologie,
pro technické obory SOU a SOŠ

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu
Inovace ve vzdělávání na naší škole
V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



Úvod do informatiky ...

- **bit [bit]** - základní jednotka informace.
- Bit nabývá hodnoty 0 nebo 1.
- Termín "byte" zavedl [Werner Buchholz](#) v roce [1956](#)
- **byte [bajt] B**
- Je to jednotka informace složená z osmi bitů. Byte je nejmenší adresovatelný prvek v paměti počítače.
- 1 byte může uchovat maximálně hodnotu 1111 1111 ve dvojkové soustavě.
- $255 = 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0 = 128 + 64 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$
- Neboli zapsáno matematicky:
- $255_{(10)}$ odpovídá 1 bytu $11111111_{(2)}$

Bit, byte, ASCII, ...

- v 1 byte můžeme uložit číslo v hodnotě od 0 do 255
 $2^8 = 256$ možných hodnot
- Do bajtu lze uložit 256 různých hodnot, což bohatě stačí pro rozlišení velkých i malých písmen anglické abecedy včetně číslic a základních interpunkčních znamének
- **ASCII** je anglická zkratka pro *American Standard Code for Information Interchange* „americký standardní kód pro výměnu informací“ (<http://cs.wikipedia.org/wiki/ASCII>)

ASCII Code Chart

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2		!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

Násobky jednotek,...

4

Přehled násobných jednotek

Jednotka	Značka	B	kB	KiB	MB	MiB	GB	GiB	TB	TiB
Kilobajt	kB	1000	1	~0,9766						
Kibibajt	KiB	1024	1,024	1						
Megabajt	MB	1 000 000	1000	~976,6	1	~0,9537				
Mebibajt	MiB	1 048 576	~1048,6	1024	1,049	1				
Gigabajt	GB	10^9	1 000 000	976 562,5	1000	953,7	1	~0,9313		
Gibibajt	GiB	$\sim 1,074 \cdot 10^9$	~1 073 742	1 048 576	~1073,7	1024	1,074	1		
Terabajt	TB	10^{12}	10^9	$\sim 0,9766 \cdot 10^9$	1 000 000	~953 674,3	1000	931,3	1	~0,9095
Tebibajt	TiB	$\sim 1,1 \cdot 10^{12}$	$\sim 1,1 \cdot 10^9$	$\sim 1,074 \cdot 10^9$	~1 099 512	1 048 576	~1099,5	1024	~1,1	1

Binární násobky

Jednotka	Značka	Velikost v B (bajtech)	Mocnina
Kibibajt	KiB	1 024	2^{10}
Mebibajt	MiB	1 048 576	2^{20}
Gibibajt	GiB	1 073 741 824	2^{30}
Tebibajt	TiB	1 099 511 627 776	2^{40}
Pebibajt	PiB	1 125 899 906 842 624	2^{50}
Exbibajt	EiB	1 152 921 504 606 846 976	2^{60}
Zebibajt	ZiB	1 180 591 620 717 411 303 424	2^{70}
Yobibajt	YiB	1 208 925 819 614 629 174 706 176	2^{80}

Binary Code						
hex	dec	n - bits				
		5	4	3	2	1
17	23	1	1	1	1	1
18	24	1	1	1	1	0
19	25	1	1	1	0	1
1A	26	1	1	1	1	0
1B	27	1	1	1	0	1
1C	28	1	1	1	1	0
1D	29	1	1	1	0	1
1E	30	1	1	1	1	0
1F	31	1	1	1	0	1
00	0	0	0	0	0	0
01	1	0	0	0	0	1
02	2	0	0	0	1	0
03	3	0	0	0	1	1
04	4	0	0	1	0	0
05	5	0	0	1	0	1
06	6	0	0	1	1	0
07	7	0	0	1	1	1
08	8	0	1	0	0	0
09	9	0	1	0	0	1
0A	10	0	1	0	1	0
0B	11	0	1	0	1	1
0C	12	0	1	1	0	0
0D	13	0	1	1	0	1
0E	14	0	1	1	1	0
0F	15	0	1	1	1	1
10	16	1	0	0	0	0
11	17	1	0	0	0	1
12	18	1	0	0	1	0
13	19	1	0	0	1	1
14	20	1	0	1	0	0
15	21	1	0	1	0	1
16	22	1	0	1	1	0
17	23	1	0	1	1	1

Informatika,...

Informace — z hlediska **kvalitativního**

(obsah sdělení, význam zprávy)

tím se zabývá **INFORMATIKA**

Informace — z hlediska **kvantitativního**

(množství a jeho měření)

tím se zabývá **TEORIE INFORMACE**

Informace — Data v počítači:

jedničky a nuly

Pro člověka musí být **zobrazeny**

$$2546_{10} = 2 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 4 \cdot 10 + 6 \cdot 1 = 2 \cdot 10^3 + 5 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 6 \cdot 10^0$$

$$100111110010_2$$

$$1 \cdot 2^{11} + 0 \cdot 2^{10} + 0 \cdot 2^9 + 1 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^0$$

nultá mocnina jakéhokoliv čísla je rovna jedné, tedy $10^0 = 2^0 = 12^0 = 1$

<http://www.converter.cz/baster/baster.php>

Prameny

6

- [cit. 2012-30-08]. Dostupné pod licencí Public domain na [www](http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4f/ASCII_Code_Chart.svg/350px-ASCII_Code_Chart.svg.png):
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/4f/ASCII_Code_Chart.svg/350px-ASCII_Code_Chart.svg.png
- <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Binary-Gray-Code.png>

■ Prameny –použitá literatura

Navrátil, Pavel, *S počítačem nejen k maturitě 1. Díl*, Vyd. 6., Computer Media, ISBN: 80-86686-60-4;
Navrátil, Pavel, *S počítačem nejen k maturitě 2. Díl*, Vyd. 6., Computer Media, ISBN: 80-86686-61-2