



PRŮMYSLOVKA TŘEBÍČ
otevřený prostor vzdělávání



Číselné soustavy

Itv – 1. ročník

Ing. Rostislav Tomeš



Číselné soustavy

- Obecná definice soustavy:

$$\check{C}_{10} = \sum_{e=n}^{-m} k_e \cdot Z^e$$

- Č₁₀ – číslo v desítkové soustavě
- k – koeficient, cifra
- Z – základ soustavy (10, 2, 8, 16, 60)
- e – exponent základu = (-m, n)

- př. $2374 = 4 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^3$



Číselné soustavy

Podle číselného základu soustavy:

- desítková (dekadická),
- dvojková (binární),
- šestnáctková (hexadecimální),
- osmičková (oktalová).

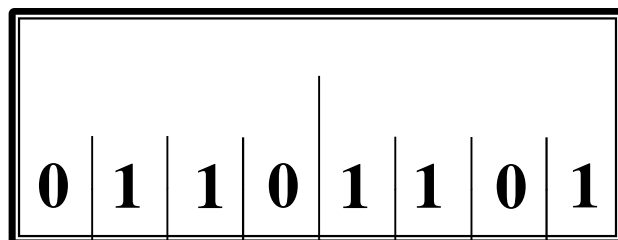


Převod čísla z/do binární soustavy

- Převod do binární soustavy:

hledání mocnin čísla dvě, jejichž součet tvoří číslo
Prvních sedm mocnin vypíšeme.

109



128 64 32 16 8 4 2 1

109	-	128	0	NE
109	-	64	1	
45	-	32	1	
13	-	16	0	NE
13	-	8	1	
5	-	4	1	
1	-	2	0	NE
1	-	1	1	



Převod čísla do binární soustavy

- Převod do binární soustavy:

hledáním zbytku po celočíselném dělení 2

109 / 2	= 54 a 1	1
54 / 2	= 27 a 0	0
27 / 2	= 13 a 1	1
13 / 2	= 6 a 1	1
6 / 2	= 3 a 0	0
3 / 2	= 1 a 1	1
1 / 2	= 0 a 1	1

opíšeme odzadu, a zleva doplníme 0 na 8 binárních číslic

0 1 1 0 1 1 0 1



Převod čísla z/do binární soustavy

- Převod z binární soustavy:

součet mocnin čísla dvě, jež tvoří číslo

0110 1101 *odzadu*

$$1 \cdot 2^0 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^6 + 0 \cdot 2^7$$



Zápis čísla v soustavách

1000	100	10	1
0	1	0	9

128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	1	0	1	1	0	1

4096	256	16	1
0	0	6	D

pozn. o jednotkách, desítkách, stovkách, tisících můžeme mluvit jen v desítkové soustavě