

# Číselné sústavy

Cieľom tejto prezentácie je

- vysvetliť pojem binárna sústava
- ukázať ako prepíšeme číslo z desiatkovej do binárnej číselnej sústavy
- ... a z binárnej do desiatkovej

# Úvod

- V bežnom živote **používame** na počítanie **desiatkovú pozičnú sústavu**
- Vysvetlite pojmy desiatková a pozičná !
- Na zobrazenie údajov v počítači sa používa **dvojková = binárna sústava** – obsahuje iba číslice 0 a 1

# Prečo sa používa desiatková pozičná číselná sústava ?

- Používame **10 číslic** ( prečo ? )
- **Hodnota číslice závisí od jej pozície v čísle** ( napr. číslica 3 má na pozícii jednotiek inú hodnotu ako na pozícii stoviek )
- V minulosti sa používali číselné sústavy, ktoré neboli pozičné ani desiatkové ...
- ... príkladom takej číselnej sústavy sú **rímske číslice**

# Prevod čísla z desiatkovej do dvojkovej sústavy :

- prečítaj číslo
- opakuj
  - číslo deľ dvoma
  - zapiš zvyšok
- až kým podiel nebude 0
- zvyšky zapiš od posledného po prvý



Príklad :

**Prepíšte číslo 78 do dvojkovej sústavy !**

$$78:2=39 \text{ zv.0}$$

$$39:2=19 \text{ zv.1}$$

$$19:2=9 \text{ zv.1}$$

$$9:2=4 \text{ zv.1}$$

$$4:2=2 \text{ zv.0}$$

$$2:2=1 \text{ zv.0}$$

$$1:2=0 \text{ zv.1 koniec}$$

**Výsledok je 1001110**

Podobným spôsobom  
môžeme prepísať číslo  
z desiatkovej do  
akejkoľvek sústavy.

# Prevod čísla z binárnej sústavy do desiatkovej :

- na začiatku je výsledok 0
- opakuj  
výsledok vynásob dvoma  
oddeľ jednu číslicu zľava a pripočítaj  
ju k výsledku
- až kým nebudeš na konci čísla

Príklad :

Číslo 1001110 je zapísané v binárnej sústave. Prepíšte ho do desiatkovej číselnej sústavy !

Riešenie :

$$((((((0.2+1).2+0).2+0).2+1).2+1).2+1).2+0=78$$

Tento postup je vhodný ako algoritmus pre počítač – na ručný prepočet ho neodporúčam !

Iný spôsob riešenia :

$$1001110=$$

$$=1.2^6+0.2^5+0.2^4+1.2^3+1.2^2+1.2^1+0.2^0=$$

$$=64+0+0+8+4+2+0=78$$

# Načo je to dobré ?

- Ak je informácia zapísaná ako binárne číslo, tak ju nazývame **digitálna informácia**
- Počítače a moderné komunikačné systémy spracúvajú a šíria digitálne informácie oveľa rýchlejšie ako analógové informácie





- Ak ste nepochopili predchádzajúce prepočty, nezúfajte !
- **Vedecká kalkulačka** umožňuje prevod čísla do binárnej ( Bin ), osmičkovej ( Oct ) a šestnástkovej = hexadecimálnej ( Hex ) sústavy
- **Šestnástková sústava** okrem bežných číslic používa číslice s nasledovnou hodnotou :  
A = 10, B = 11, C = 12, D = 13, E = 14, F = 15
- Vyskúšajte si prácu s vedeckou kalkulačkou !  
Nájdete ju na každom počítači.

# Kde získate ďalšie informácie ?

- napr. na internetovej stránke [www.referaty.sk](http://www.referaty.sk)
- alebo v učebnici **Informatika pre stredné školy**

Koniec prezentácie