Číselné sústavy - Základné aritmetické operácie v dvojkovej sústave :)

Medzi základné aritmetické operácie v dvojkovej sústave patria: binárne sčítanie, binárne odčítanie a binárne násobenie.

Binárne sčítanie

Sčítanie v binárnej aritmetike prevádzame tak, že čísla sčítame po bitoch a ak vznikol medzi susednými bitmi prenos, ten pripočítame do vyššieho rádu.

Napríklad:

12 + 10 = 22

```
  1100
 +1010
 10110 = 16+0+4+2+0=22D
```

23 + 15 = 38

```
  10111
 + 1111
 100110 = 32+4+2=38D
```

Binárne odčítanie

Pri binárnom odčítaní nahradíme číslo, ktoré odčítavame dvojkovým doplnkom (negujeme číslo po bitoch a pripočítame 1), ktorý však pripočítame. Pri odčítaní musíme jednotlivé čísla doplniť na rovnaký počet bitov spredu nulami. Pri výsledku zanedbávame prvú jednotku.

Napríklad:

25-5=20

```
  11001
 -00101 >> vyrobíme dvojkový doplnok k 00101, t.j.
                    negujeme po bitoch >>          11010
                      pripočítame 1 >>            +00001
          tento dvojkový doplnok doplníme do príkladu >>  11011
  11001
 +11011
 110100 = 16+4=20D
```

73-26=47

```
  1001001
 -0011010        >> 0011010
                    1100101
                   +0000001
                    1100110 toto je dvojkový doplnok
  1001001
 +1100110
 10101111 = 32+8+4+2+1=47D
```

Binárne násobenie

Binárne násobenie nahradíme posunom a sčítaním. Je to vlastne normálne násobenie ako pri dekadickej sústave. Násobíme postupne. Najskôr poslednou číslicou. Touto číslicou vynásobíme súčiniteľ a výsledok zapíšeme tak, aby jeho posledná číslica bola zapísaná pod číslicou, ktorou sme násobili. Ďalej pokračujeme v násobení sprava doľava. Pre zjednodušenie, ak je číslica, ktorou násobíme súčiniteľ jednotky, odpíšeme súčiniteľ. Ak je to nula, zapíšeme nulu. Jednotlivé čiastkové výsledky zapisujeme pod seba (sprava nám od druhého riadku v každom ďalšom pribúda jedna medzera). Tieto čiastkové výsledky nakoniec binárne sčítame. Odporúča sa sčítavať tieto čísla po dvojiciach, aby sme tak predišli možným chybám.

Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania

Napríklad:

5×5=25

```
    101
  × 101
    101
   000
  101__
  11001 = 25D
```

26×7=182

```
   11010
  × 111
   11010
  11010
 11010__
10110110 = 182D
```