

MATEMATIČKA POZADINA RAČUNALA

9. prosinca 2019. 16:55

1) BROJEVNI SUSTAVI

Računalo se u svom radu služi **binarnim brojevnim sustavom**, tj koristi samo 0 i 1.

Dekadski i binarni brojevni sustavi primjer su **pozicijskih brojevnih sustava** jer pozicija svake znamenke određuje i težinu te znamenke.

Rimski brojevi primjer su **nepozicijskih brojevnih sustava**.



PRETVARANJE BINARNIH BROJEVA U DEKADSKIE I DEKADSKIH U BINARNE

9. prosinca 2019. 17:48

Pretvaranje binarnih brojeva u dekadске

- 1) Broju trebamo odrediti težinski faktor

$$\begin{array}{r} 16\ 8\ 4\ 2\ 1 \\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0 \end{array}$$

- 2) Težinske faktore iznad broja 1 zbrajamo

$$16+4+2+10=32$$

- 3) $10110=32$

Pretvaranje dekadskih brojeva u binarne

Metoda pretvaranja zove se **djeljenje sa dva do kraja**

- 1) Broj= 29

$$\begin{array}{r} 29/2=14\ 1 \\ 14/2=7\ 0 \\ 7/2=3\ 1 \\ 3/2=1\ 1 \\ 1/2=0\ 1 \end{array}$$



Broj čitamo odozdo prema gore

- 2) Dobili smo binarni broj 11101

ZBRAJANJE I ODUZIMANJE BINARNIH BROJEVA

9. prosinca 2019. 17:18

Zbrajanje binarnih brojeva:

Za zbrajanje binarnih brojeva važna nam je *tablica slučajeva*

0+0=0
0+1=1
1+0=1
1+1=0(pišemo)1(prenosimo)

Primjer:

Brojevi koje zbrajamo: 101101 i 10111

```
101101
+ 10111
-----
1000100
```

Oduzimanje binarnih brojeva:

Za oduzimanje binarnih brojeva koristimo 5 koraka:

- 1) nadopiši 0
- 2) inverzija brojeva
- 3) dodaj tom broju 1
- 4) zbroji brojeve
- 5) odbaci prvu jedinicu

primjer: 1001010- 101101

1.korak : $\begin{array}{r} 1001010 \\ \underline{0101101} \end{array}$ 2. korak: $0101101 \rightarrow 1010010$ 3. korak: $\begin{array}{r} 1010010 \\ + \quad \quad 1 \\ \hline 1010011 \end{array}$ 4. korak: $\begin{array}{r} 101010 \\ + 1010011 \\ \hline 10011101 \end{array}$ 5.korak: $10011101 \rightarrow 0011101=11101$

HEKSADEKADSKI SUSTAV

9. prosinca 2019. 18:10

Heksadekadski sustav	Binarni sustav
0	0 0 0 0
1	0 0 0 1
2	0 0 1 0
3	0 0 1 1
4	0 1 0 0
5	0 1 0 1
6	0 1 1 0
7	0 1 1 1
8	1 0 0 0
9	1 0 0 1
A	1 0 1 0
B	1 0 1 1
C	1 1 0 0
D	1 1 0 1
E	1 1 1 0
F	1 1 1 1

PRETVARANJE

1)

Broj: 2D3 \longrightarrow 0011011011001

2) $512+128+64+16+8+1=729$

2048 1024 512 128 64 32 16 8 16 4 2 1
0 0 1 0 1 1 0 1 1 0 0 1

IP I MAC ADRESE

9. prosinca 2019. 18:37

-Jedna od komponenti kojom računalo komunicira s drugim uređajima jest mrežna kartica.

-Pri povezivanju s drugim računalima koristi se IP i MAC adresa.

-IP adresa- adresa računala u mreži

-Postoje dva standarda: IPv4 (32-bitna) i IPv6 (128-bitna)

-MAC adresa- fizička adresa svakog uređaja



SUSTAVI BOJA

9. prosinca 2019. 18:45

-Za prikaz boja na računalu koristimo RGB (red-green-blue)prikaz

-Umjesto korištenja binarnog zapisa koristi se heksadekadski zapis svake boje, pri čemu 00 znači da je zasićenost te boje 0 (odnosno nema je), dok FF znači da je zasićenost te boje maksimalna

-primjeri boja : **#000000** označuje bijelu boju
#ffffff označuje crnu boju
#ff0000 označuje crvenu boju
#ff00ff označuje ljubičastu boju

