

BROJEVNI SUSTAVI: pretvorba

- 1^D Glavno svojstvo nepozicijskih brojevni sustava je:
- A. vrijednost znamenke dobijemo množenjem s bazom
 - B. vrijednost znamenke ovisi o položaju u broju
 - C. vrijednost znamenke ne ovisi o položaju u broju
 - D. vrijednost znamenke dobijemo pomoću težinskih faktora

- 2^{SO} Koje od navedenih NISU težinske pozicije binarnog sustava (moguće više odgovora)?
- a) 16
 - b) 68
 - c) 256
 - d) 34

- 3^D Koji je najmanji broj bitova potreban za binarni prikaz brojeva od 0 do 4194303 ($1024 \cdot 1024 \cdot 4 - 1$)?

rij. 22

Postupak:

Ukupno je potrebno 4194304 različitih stanja što je (vidljivo iz zgrade) $2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 4 = 2^{22}$ tj. 22 bita

- 4^{N11} Koja je od navedenih tvrdnji točna?
- A. U jedan bistabil moguće je pohraniti 1 byte.
 - B. Osam bistabila potrebno je za pohranjivanje 1 bita.
 - C. U jedan bistabil moguće je pohraniti 8 bitova.
 - D. Jedan bistabil potreban je za pohranjivanje 1 bita.**

- 5^{N11} Koliko se različitih podataka može zapisati u registru od N bistabila?

rij. 2^N

- 6^{N10}. Koji od brojeva nije zapis broja u oktalnome sustavu?
- A. 132
 - B. 346
 - C. 685**
 - D. 1011

1^{P109} Koji je heksadekadski zapis dekadskoga broja 58?

- A. A3
- B. E2
- C. 3A
- D. 2E

rj. C

2^{P109} Koji je oktalni zapis binarnoga broja 1000100101?

- A. 4224
- B. 1045
- C. 549
- D. 1023

rj. B

3^{P109} Koji je binarni zapis broja $(1234)_{16}$?

rj. 1001000110100

4^{O09} Koji je binarni zapis broja $(BABA)_{16}$?

rj. 1011101010111010

5^{N12} Koji je heksadekadski ekvivalent dekadskog broja 254?

- A. FE
- B. EF
- C. EE
- D. FF

6^{O09} Heksadekadski prikaz nekoga broja je 5A. Koji je dekadski ekvivalent toga broja?

- A. 510
- B. 45
- C. 90
- D. 180

rj. C

7^{O09} Koji je binarni prikaz broja $136_{(8)}$?

- A. 10001000
- B. 11010110
- C. 111110
- D. 1011110

rj. D

8^Š Broj $1111101011101_{(2)}$ u heksadekadskom sustavu je:

rj. 1F5D

9^Ž Broj $11010111100111_{(2)}$ u šesnaestičnom (heksadecimalnom) sustavu je:

rj. 35E7

10^{N10} Koji je oktalni zapis heksadekadskoga broja 2345?

- A. 12505
- B. 21505**
- C. 43212
- D. 50512

11^{N10} Koji je binarni zapis heksadekadskoga broja BCDE?

A. **1011110011011110**

B. 1011110110111110

C. 1100101111011110

E. 1110110111001011

F.

12^{S; N10} Koji je binarni zapis broja $(536B)_{16}$?

rij. 0101001101101011

13^{N10} Koji je binarni zapis oktalnoga broja 15?

A. 1011

B. 1101

C. **1111**

D. 10101

14^{N10} Koji je binarni zapis broja $(9E7D)_{16}$?

rij. 1001 1110 0111 1101

15^{N11} Koji je heksadekadski zapis oktalnoga broja 2504?

A. 254

B. 445

C. 452

D. **544**

16^{N11} Koji je oktalni zapis binarnoga broja 10101111001100?

A. **25714**

B. 53630

C. 2BCC

D. 5363

17^{N12} Koji je binarni prikaz broja $765_{(8)}$?

A. 111000111

B. 101111101

C. 101011111

D. 111110101

18^{N11} Koji je heksadekadski zapis oktalnoga broja 12674?

A. CB51

B. **15BC**

C. CBD

D. DBC

19^{N11} Koji je oktalni zapis binarnoga broja 1101011100001?

A. 6561

B. **15341**

C. 65601

D. 65604

20^{N12} Koji je heksadekadski ekvivalent dekadskog broja 257?

A. A01

B. 101

C. 110

D. 10A

1^{N11} Koliko znamenaka „0” ima broj $3887_{(16)}$ kada je zapisan u oktalnome brojevnome sustavu (ako se prilikom zapisivanja ne zapisuje vodeće nule)?

Rj. 1

2 Koliko znamenaka ima heksadekadski broj $1A2B_{(16)}$ u binarnom brojevnom sustavu?

Rj. 13

3^{N11} Koliko znamenaka „1” ima broj $920F_{(16)}$ kada je zapisan u oktalnome brojevnome sustavu?

Rj. 4

4 Koji od sljedećih oktalnih brojeva ima najviše jedinica u binarnom zapisu
 155555_8 133337_8 145547_8 156464_8

Rj. 133337_8

5^S Od koliko znamenaka se sastoji najdulji niz sastavljen samo od znamenke 1 u binarnom prikazu broja $1F2E3D4C5B6A79816$?

rj: 5

Postupak:

1	F	2	E	3	D	4	C	5	B	6	A	7	9	8
0001	1111	0010												

6^D Neka svaki znak * predstavlja proizvoljnu znamenku u danom brojevnom sustavu. Koje znamenke nedostaju da bi izraz bio ispravan?

$$54^{**}13_{(8)} = **68^{*}_{(16)}$$

rj.: $543213_8 = 2C68B_{16}$

Postupak:

101	100	xxx	xxx	001	011
	xxxx	xxxx	0110	1000	xxxx
		011	010		
101	100	xxx	xxx	001	011
xxxxx	xxx	011	010	00x	xxx
00101	100			1	011
101	100	011	010	001	011
5	4	3	2	1	3_8
	0010	1100	0110	1000	1011
	2	C	6	8	B_{16}

7^D Koliko brojeva između 300 i 500 (uključujući) ima točno osam (8) jedinica u binarnom zapisu?

8^S Zadan je niz $1_8, 100_2, 11_8, 10_{16}, \dots$ Odredi peti član niza u bazi 8

rij: 31_8

Postupak:

pretvorimo li sve brojeve u brojevni sustav s bazom 10 dobijemo $1, 4, 9, 16, ?$ radi se o kvadratima prirodnih brojeva. Sljedeći broj u nizu je $25_{10} = 31_8$

9 Koliko se znamenaka 3 nalazi u oktalnom prikazu broja $5BEEB65A_{16}$?

10 Koji od sljedećih heksadekadskih brojeva ima najviše znamenki 1 u svom binarnom prikazu?

a) $F0439_{16}$

b) $A734D_{16}$

c) $7700ABC_{16}$

d) $F67015_{16}$

11 Koliko brojeva između 100_{16} i 200_{16} ima točno dvije znamenke 7 u svom oktalnom prikazu?

Rj. 17

12 Nastavi binarni niz:

$10, 100, 1001, 1011, 10000, ?$

13 Neka svaki znak * predstavlja proizvoljnu znamenku u zadanom brojevnom sustavu. Napiši cijeli izraz tako da jednakost bude valjana.

$123^{**}_8 = **CA_{16}$

1^s Poredaj po veličini sljedeće brojeve počevši od najmanjeg:

$5A_{(16)}$ $136_{(8)}$ $92_{(10)}$ $1011011_{(2)}$

rij.

A, D, C, B

ili

$5A_{(16)}$ $1011011_{(2)}$ $92_{(10)}$ $136_{(8)}$

Postupak:

Sve brojeve pretvorimo u isti brojevni sustav:

$$5A_{(16)} = 1011010_{(2)} = 90_{(10)}$$

$$136_{(8)} = 1011110_{(2)} = 94_{(10)}$$

$$92_{(10)} = 1011100_{(2)}$$
$$1011011_{(2)} = 91_{(10)}$$

Vidljivo je da je:

$$1011010_{(2)} < 1011011_{(2)} < 1011100_{(2)} < 1011110_{(2)}$$

2^s Poredaj po veličini sljedeće brojeve počevši od najmanjeg:

$43_{(16)}$ $105_{(8)}$ $68_{(10)}$ $1000010_{(2)}$

rij:

D, A, C, B

ili

$1000010_{(2)}$ $43_{(16)}$ $68_{(10)}$ $105_{(8)}$

Postupak:

Sve brojeve pretvorimo u isti brojevni sustav:

$$43_{(16)} = 1000011_{(2)}$$

$$105_{(8)} = 1000101_{(2)}$$

$$68_{(10)} = 1000100_{(2)}$$
$$1000010_{(2)}$$

Vidljivo je da je:

$$1000010_{(2)} < 1000011_{(2)} < 1000100_{(2)} < 1000101_{(2)}$$

3^s Koji je, od navedenih brojeva, najveći, a koji najmanji?

$123_{(10)}$ $163_{(8)}$ $1111001_{(2)}$ $6B_{(16)}$

rij:

najveći = $123_{(10)}$ najmanji = $6B_{(16)}$

Postupak:

Sve brojeve pretvorimo u isti brojevni sustav:

$$123_{(10)}$$

$$163_{(8)} = 115_{(10)}$$

$$1111001_{(2)} = 121_{(10)}$$

4^z Koji broj je najveći?

a) 127_{10}

b) 1111111_2

c) 202_8

d) $7F_{16}$

5 Koji od navedenih brojeva ima najmanju vrijednost

1011010_2

59_{16}

100_{10}

152_8

Rj. 59_{16}

1^ž Prikaži realni broj $190.3125_{(10)}$ binarno i oktavno!

rj.
 $10111110, 0101_{(2)}$ $10111110, 0101_{(2)}$ $10111110, 0101$
 $276,24_{(8)}$ $276,24_{(8)}$ $276,24$

Postupak:

$$190 = 128 + 32 + 16 + 8 + 4 + 2$$

$$= 1 * 2^7 + 1 * 2^5 + 1 * 2^4 + 1 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1$$

1	0	1	1	1	1	1	0
2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0

$$0,3125 = 0,25 + 0,0625$$

$$= 1 * 2^{-2} + 1 * 2^{-4}$$

0	1	0	1
2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}	2^{-4}

Cijeli i decimalni dio zbrojimo.

010	111	110	,	010	100 ₍₂₎
2	7	6	,	2	4 ₍₈₎

2^š Prikaži realni broj $279.625_{(10)}$ binarno i heksadecimalno!

rj.
 $100010111,101_{(2)}$ $100010111,101_{(2)}$ $100010111,101$
 $117,A_{(16)}$ $117,A_{(16)}$ $117,A$

Postupak:

$$279 = 256 + 16 + 4 + 2 + 1$$

$$= 1 * 2^8 + 1 * 2^4 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1 + 1 * 2^0$$

1	0	0	0	1	0	1	1	1
2^8	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0

$$0,75 = 0,5 + 0,125$$

$$= 1 * 2^{-1} + 1 * 2^{-3}$$

1	0	1
2^{-1}	2^{-2}	2^{-3}

Cijeli i decimalni dio zbrojimo.

0001	0001	0111	,	101 0 ₍₂₎
1	1	7	,	1 ₍₁₆₎

3^{N10} Koji je heksadekadski zapis binarnoga broja **1101011,01**?

- A. D6,8
- B. 1AD
- C. 107,25
- D. 6B,4**

4^S Pretvori zadani broj u navedene baze:

$$255,8125_{10} = X_2 = Y_8$$

5^D Prikaži realni broj 65,C8₍₁₆₎ dekadski i binarno!

rj

$$\begin{array}{lll} 101,781250_{(10)} & 101,781250 (10) & 101,781250 \\ 1100101,11001_{(2)} & 1100101,11001 (2) & 1100101,11001 \end{array}$$

Postupak:

$$\begin{aligned} 65, C8 &= 6 \cdot 16^1 + 5 \cdot 16^0 + 12 \cdot 16^{-1} + 8 \cdot 16^{-2} \\ &= 96 + 5 + 0,75 + 0,03125 \\ &= 101,78125 \end{aligned}$$

6	5	,	C	8 ₍₈₎
0110	0101	,	1100	1000 ₍₂₎

6^S Prikaži realni broj 147,75₍₁₀₎ u binarnom i heksadekadskom sustavu!

rj.

$$\begin{array}{lll} 10010011,11_{(2)} & 10010011,11 (2) & 10010011,11 \\ 93, C_{(16)} & 93, C (16) & 93, C \end{array}$$

Postupak:

$$\begin{aligned} 147 &= 128 + 16 + 2 + 1 \\ &= 1 \cdot 2^7 + 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 \end{aligned}$$

1	0	0	1	0	0	1	1
2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰

$$\begin{aligned} 0,75 &= 0,5 + 0,25 \\ &= 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} \end{aligned}$$

1	1
2 ⁻¹	2 ⁻²

1001	0011	,	1100 ₍₂₎
9	3	,	C ₍₁₆₎

7^D Prikaži realni broj 112.40625₍₁₀₎ binarno i oktalno!

rj

$$\begin{array}{lll} 1110000,01101_{(2)} & (1110000,01101 (2)) & (1110000,01101) \\ 160,32_{(8)} & (160,32 (8)) & (160,32) \end{array}$$

8^{PI09} Koji je dekadski zapis binarnoga broja 101,11?

- A. 5,75
- B. 3,75
- C. 5,3
- D. 3,3

rj. A

9⁰⁰⁹ Što je od navedenoga binarni zapis dekadskoga broja 23.125?

- A. 11101.001
- B. 10111.1111101
- C. 10111.001
- D. 10111.1011111

rij. C

10^{N10} Koji je binarni zapis dekadskoga broja **6,75**?

- A. 10,1001011
- B. 10,11
- C. 110,1001011

D. 110,11

11^Z Izračunaj:

$$x_8 = 126,27_8 + 64,65_8$$

Rješenje izrazi u oktalnom, binarnom i heksadekadskom brojevnom sustavu

rij.

$$x_8 = 213,14 \quad x_2 = 10001011,0011 \quad x_{16} = 8B,3$$

12^S Prikaži realni broj **53,2A₁₆** u binarnom obliku.

rij.

$$\begin{array}{ccc} 1010011, 0010101_{(2)} & 1010011, 0010101 & 1010011, 0010101(2) \\ \begin{array}{ccc} 5 & 3 & 2 \\ 0101 & 0011 & 0010 \end{array} & A_{(16)} & \\ & 1010_{(2)} & \end{array}$$

13^{N12} Koji je oktalni ekvivalent broja **1011,1101(2)**?

- A. 13,61
- B. 13,64
- C. 51,61
- D. 51,64

14^{N12} Napišite dekadski zapis oktalnog broja **75,4**.

15^{N12} Koji je heksadekadski zapis binarnog broja **110101101,11**?

16^{N12} Napišite binarni zapis dekadskog broja **17,375**.

17 Napiši broj 128.21875_{10} u binarnom i oktalnom brojevnom sustavu