



Prolećni semestar, 2020/21

PREDMET: CS220 ARHITEKTURA RAČUNARA

Domaći zadatak: **02**

18.4.2021.

Predaja domaćeg zadatka:

Domaći zadatak sa svim prilogima je potrebno dostaviti na mejl:

nemanja.zdravkovic@metropolitan.ac.rs (za studente u Beogradu i Online studente)

goran.stamenovic@metropolitan.ac.rs (za studente u Nišu)

Naslov mejla treba da bude:

CS220-DZXX-Ime-Prezime-BrojIndeksa

Naziv priloga uz mejl treba da bude:

CS220-DZXX-Ime-Prezime-BrojIndeksa.doc(x) (zip, rar)

Tekst domaćeg zadatka:

Bazirano na matematičkoj osnovi principa rada digitalnog računara, opisati postupak prezentovanja i transformacije podataka u računaru za sledeće zadatke:

1. Konvertovati **broj indeksa** u sledeće formate:

- heksadecimalni
- binarni
- oktalni
- brojni sistem sa osnovom 5
- pakovan BCD format
- raspakovan BCD format

2. Konvertovati **negativnu vrednost broja indeksa** uz pomoć 12 bitova u sledeće formate:

- Prvi komplement
- Drugi komplement

3. Dat je floating point broj u formatu od 32 bita, 1 bit za znak, 8 bita za eksponent i 23 bita za mantisu

10100101100100000100010000100000

Odrediti **decimalni ekvivalent broja**, u formatu $\pm 2^e (1 + m_1 \times 2^{-1} + m_2 \times 2^{-2} + \dots + m_{23} \times 2^{-23})$, gde je e eksponent, a m_1 - m_{23} jesu bitovi mantise

Napomena:

Zadaci koji osim rešenja ne sadrže i postupak rešavanja neće biti priznati.

Domaći zadatak:

1.

a) heksadecimalni

$$3698/16 \quad 231 \quad 2$$

$$231/16 \quad 14 \quad 7$$

$$14/16 \quad 0 \quad 14(E)$$

$$(3698)_{10} = (E72)_{16}$$

b) binarni

$$3698/2 \quad 1849 \quad 0$$

$$1849/2 \quad 924 \quad 1$$

$$924/2 \quad 462 \quad 0$$

$$462/2 \quad 231 \quad 0$$

$$231/2 \quad 115 \quad 1$$

$$115/2 \quad 57 \quad 1$$

$$57/2 \quad 28 \quad 1$$

$$28/2 \quad 14 \quad 0$$

$$14/2 \quad 7 \quad 0$$

$$7/2 \quad 3 \quad 1$$

$$3/2 \quad 1 \quad 1$$

$$1/2 \quad 0 \quad 1$$

$$(3698)_{10} = (111001110010)_2$$

c) oktalni

$$3698/8 \quad 462 \quad 2$$

$$462/8 \quad 57 \quad 6$$

$$57/8 \quad 7 \quad 1$$

$$7/8 \quad 0 \quad 7$$

$$(3698)_{10} = (7162)_8$$

d) kvinarni

3698/5	739	3
739/5	147	4
147/5	29	2
29/5	5	4
5/5	1	0
1/5	0	1

$$(3698)_{10} = (104243)_5$$

e) pakovani BCD

$$(3698)_{10} = (0011\ 0110\ 1001\ 1000)_{\text{PBCD}}$$

f) raspakovani BCD

$$(3698)_{10} = (00000011\ 00000110\ 00001001\ 00001000)_{\text{UBCD}}$$

2.

a) prvi komplement

$$(-3698)_{10} = (1111\ 1111\ 1111 - 1110\ 0111\ 0010)_2$$

$$(-3698)_{10} = (0001\ 1000\ 1101)_2$$

b) drugi komplement

$$(-3698)_{10} = (1000\ 0000\ 0000 - 1110\ 0111\ 0010)_2$$

$$(-3698)_{10} = (0001\ 1000\ 1110)_2$$

3.

$$(1\ 01001011\ 00100000100010000100000)_2 =$$

$$(-2^{-52} * (1 + 2^{-3} + 2^{-9} + 2^{-13} + 2^{-18}))_{10} =$$

$$(-2.50261813497\text{e-}16)_{10}$$

Reference:

- [1] Nemanja Zdravković, CS220 Arhitektura računara, autorizovana predavanja u elektronskom obliku, Fakultet informacionih tehnologija, Beograd, 2020. god