

# Uvod u organizaciju računara

## Januar 2015, smerovi M, N, V, L, AA

broj indeksa	ime i prezime

ZADATKE 1-7 PISATI SA JEDNE, A ZADATKE 8-14 SA DRUGE STRANE VEŽBANKE.

Zadatak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Ukupno
Maksimalno	3	5	5	3	4	6	4	4	6	4	4	4	4	4	60
Osvojeno															

Zadaci:

- Izvršiti sledeća prevođenja celih brojeva u naznačene brojne sisteme: (a)  $(-1251)_{10} = (\dots)_7$ ; (b)  $(9A3)_{11} = (\dots)_{10}$ ; (c)  $(-331231)_4 = (\dots)_8$  bez međuprevoda u dekadni sistem. Dobijene rezultate zapisati u potpunom komplementu u heksadekadnoj osnovi na najmanji potreban broj mesta.
  - Označene brojeve  $-83$  i  $-59$  napisati u potpunom komplementu u binarnom sistemu na 8 mesta, a zatim izvršiti njihovo množenje pomoću Butovog algoritma. Dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem.
  - Izvršiti sledeće računске operacije u BCD kodu na 5 mesta i pritom naglasiti da li dolazi do prekoračenja i zbog čega: (a)  $74269 + (-36989)$  u zapisu 8421; (b)  $48927 + 66774$  u zapisu višak 3. Dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem.
  - Dat je tekst u kome se 5 puta pojavljuje slovo A, 7 puta slovo B, po 4 puta slova C i D, 12 puta slovo E i 6 puta slovo F. Konstruisati Hafmanovo drvo i odrediti odgovarajuće Hafmanove kodove. Kolika je ušteda memorije u procentima u odnosu na slučaj kada bi se svako slovo kodiralo pomoću tri bita?
  - a) Koristeći polinom generator  $x^5 + x + 1$ , odrediti oblik za slanje poruke 1010101010101010.  
b) Koristeći Hamingove SEC kodove izvršiti, ukoliko postoji, korekciju greške u poruci 100110011001.
  - Brojeve  $x = 113.625$ ,  $y = -62.125$  i  $z = -\infty$  napisati u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti, a zatim izvršiti sledeće računске operacije: (a)  $x + y$ ; (b)  $x - y$ ; (c)  $y * z$ ; (d)  $z - z$ . Rezultate, gde god je to moguće, prevesti u dekadni sistem.
  - Izvršiti množenje brojeva  $-72$  i  $10.25$  u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti. Koji dekadni broj je predstavljen dobijenim 32-bitnim nizom koji predstavlja kod proizvoda, ako se on posmatra u zapisu sa binarnom osnovom koja je važila pre IEEE 754 standarda?
- 
- Zapisati u pakovanom i nepakovanom obliku u ASCII i EBCDIC kodu dekadne brojeve  $+2127$  i  $-200$  i odrediti njihov zbir.
  - a) Zapisati broj  $-44,25$  u jednostrukoj tačnosti
    - u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom
    - u zapisu sa heksadekadnom osnovom?

Pri predstavljanju broja, ukoliko je potrebno primeniti princip zaokruživanja ka 0.

b) Koji dekadni brojevi su predstavljeni sledećim nizovima bitova

0111101000011000000000000000000000 i 01101000000000000000000000000001

ako se za zapis realnog broja u pokretnom zarezu koristi

- zapis sa heksadekadnom osnovom
- IEEE 754 zapis sa dekadnom osnovom?

Rezultat, ukoliko je moguće, zapisati u dekadnom sistemu bez eksponenata broja koji je osnova.

10. Izračunati zbir  $245+21$  i proizvod  $9*17$  u reziduurnom brojačnom sistemu sa modulima 17, 9, 7, 2. Rezultat konvertovati u dekadni sistem.
11. Nabrojati događaje iz premehaničkog i mehničkog perioda razvoja informacionih tehnologija.
12. a) Opisati načine meranja brzine obrade podataka.  
b) Opisati funkcije U/I modula.  
c) Karakteristike ekrana i plotera.
13. a) Karakteristike memorije.  
b) Od kojih parametara zavisi vreme pristupa magnetnom disku?  
c) Navesti i opisati optičke diskove sa promenljivim sadržajem.
14. a) Šta su vektorski a šta VLIW procesori?  
b) Opisati ccNUMA arhitekturu računara.

Shematski prikazi DPD kodiranja i dekodiranja.

$(abcd)(efgh)(ijklm) \leftrightarrow (pqr)(stu)(v)(wxy)$

aei	pqr	stu	v	wxy
000	bcd	fgh	0	jkm
001	bcd	fgh	1	00m
010	bcd	jkh	1	01m
100	jdk	fgh	1	10m
110	jdk	00h	1	11m
101	fgd	01h	1	11m
011	bcd	10h	1	11m
111	00d	11h	1	11m

vwxst	abcd	efgh	ijklm
0....	0pqr	0stu	0wxy
100..	0pqr	0stu	100y
101..	0pqr	100u	0sty
110..	100r	0stu	0pqy
11100	100r	100u	0pqy
11101	100r	0pqu	100y
11110	0pqr	100u	100y
11111	100r	100u	100y