

# Uvod u organizaciju računara

## Septembar 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	4	5	3	5	5	4	6	4	4	4	4	4	60
Osvojeno															

Zadaci:

1. Sledeće brojeve prevesti u naznačene brojne sisteme: a)  $(4256.25)_{10} = (\dots)_2$ ; b)  $(21768)_9 = (\dots)_{10}$ ; c)  $(AA84B)_{16} = (\dots)_8$ . Prevođenje pod c) izvršiti bez međuprevoda u dekadni sistem.
  2. Dekadne brojeve  $-11$  i  $-46$  napisati u potpunom komplementu u binarnom sistemu na 8 mesta, a zatim izvršiti njihovo množenje Butovim algoritmom. Dobijeni rezultat prevesti u dekadni sistem.
  3. a) Boja se u RGB modelu predstavlja u obliku  $(180, 90, 150)$ . Odrediti odgovarajući HSB model.  
b) Boja se u HSB modelu predstavlja u obliku  $(315, 0.5, 0.78125)$ . Odrediti odgovarajući RGB model.
  4. Izvršiti sledeće operacije u BCD kodu ako su brojevi zapisani na pet mesta:  
a)  $23548 - 55192$  u zapisu 8421;  
b)  $53219 - (-40908)$  u zapisu višak 3.  
U oba slučaja naglasiti da li dolazi do prekoračenja i obrazložiti odgovor.
  5. a) Dat je niz konačan niz cifara u kome se pojavljuju cifre od 1 do 7. Cifra 1 se pojavljuje tačno jednom u nizu, cifra 2 duplo više puta od cifre 1, cifra 3 duplo više od cifre 2, ..., a cifra 7 duplo više puta od cifre 6. Ako se taj niz posmatra kao tekst, a odgovarajuće cifre kao karakteri, izgraditi Hafmanovo drvo i odrediti odgovarajuće Hafmanove kodove.  
b) Koliko bajtova zauzima tekst iz dela a) ako je zapisan u ASCII kodu? A koliko ako je kodiran pomoću UTF-8 i UCS-2?
  6. Brojeve  $x = 32.5$ ,  $y = -1.25$ ,  $z = 0$  i  $t = -\infty$  zapisati u jednostrukoj tačnosti u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom. Izvršiti zatim sledeće računске opracije sabiranja i oduzimanja u istom zapisu:  $x + y$ ,  $x - y$ ,  $t - t$ . Dobijene rezultate, gde god je to moguće, prevesti u dekadni sistem.
  7. Za vrednosti  $x$ ,  $y$ ,  $z$  i  $t$  iz prethodnog zadatka, izvršiti sledeće računске operacije množenja i deljenja u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti:  $x * y$ ,  $x / y$ ,  $y / t$ ,  $z * t$ . Dobijene rezultate, gde god je to moguće, prevesti u dekadni sistem.
- 
8. Zapisati u pakovanom i nepakovanom obliku u ASCII i EBCDIC kodu dekadne brojeve  $+2107$  i  $-129$  i odrediti njihov zbir.
  9. a) Zapisati broj  $-44,75$  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

01111011000110000000000000000000 i 0110101111000000000000000000001

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 reziduumskom brojačnom sistemu sa modulima 11, 9, 7, 2. Rezultat konvertovati u dekadni sistem.
11. Nabrojati događaje iz premehaničkog i elektromehaničkog 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.

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

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

vwkst	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