

Uvod u organizaciju računara

-kolokvijum 2013, smerovi M,N,V,L,AA-

indeks	ime i prezime

ZADATKE 1-6 PISATI SA JEDNE, A ZADATKE 7-12 SA DRUGE STRANE VEŽBANKE.

Broj poena po zadacima:

Zadatak	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ukupno
Maksimalno	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	40
Osvojeno													

Zadaci:

1. Izvršiti sledeća prevođenja u naznačene brojne sisteme: (a) $(213)_{10} = (\dots)_3$; (b) $(1011011.011)_2 = (\dots)_{10}$; (c) $(ABCD1)_{16} = (\dots)_8$, bez međuprevoda u dekadni sistem (dozvoljen je međuprevod u binarni).

2. Zapisati dekadne brojeve 736 i -1236 u sistemu sa osnovom 7 u znaku i apsolutnoj vrednosti, nepotpunom komplementu i potpunom komplementu na najmanji potreban broj mesta.

3. Dati su dekadni brojevi 2789 i 9989. Zapisati ih u heksadekadnom sistemu u potpunom komplementu na pet cifarskih mesta, a zatim u tom zapisu izvršiti njihovo sabiranje i oduzimanje. U oba slučaja naglasiti da li je došlo do prekoračenja i zašto.

4. Brojeve 118 i -63 zapisati u potpunom komplementu na osam mesta u binarnom sistemu. Izvršiti njihovo množenje Butovim algoritmom, pa rezultat prevesti u dekadni sistem.

5. (a) Dat je tekst u kome se 5 puta pojavljuje slovo A, 7 puta slovo B, 6 puta slovo C, po 4 puta slova D i E, a po 9 puta slova F i G. Konstruisati Hafmanovo drvo nad simbolima koji se javljaju u tekstu i izvršiti kodiranje.
(b) Boja se u RGB modelu predstavlja u obliku (150, 200, 100). Odrediti odgovarajući HSB model ove boje.

6. Izvršiti sledeće računске operacije u BCD kodu:

(a) $8326 + 2763$ u kodu 8421 na četiri mesta;

(b) $7264 - 1436$ u kodu višak 3 na pet mesta.

Dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem. U oba slučaja naglasiti da li je došlo do prekoračenja i zbog čega.

7. a) Funkcije kodiranja i dekodiranja. Kada je kod ravnomeran a kada potpun?

b) Navesti neke kodove za kodiranje znakovnih podataka u računaru i njihove karakteristike.

8. Hartmanovim algoritmom prevesti broj ABC iz heksadekadnog u dekadni sistem brojeva.

9. a) Kako se vrši promena znaka celih brojeva zapisanih u potpunom komplementu? Dokazati korektnost takvog postupka.

b) Kako se vrši sabiranje i oduzimanje celih brojeva zapisanih pomoću znaka i apsolutne vrednosti i potpunog komplementa?

10. Koji dekadni broj je su predstavljen sledećim nizom bitova

10011101001011000110000000000000

ako se za zapis realnog broja u pokretnom zarezu koristi

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

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

11. Zapisati broj 324,25 u jednostrukoj tačnosti

- u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom
- u zapisu sa heksadekadnom osnovom
- u IEEE 754 zapisu sa dekadnom osnovom

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

12. Izračunati proizvod $21^{*}(-15)$ u reziduumskom brojčanom sistemu sa modulima 13, 9, 5, 2. Rezultat konvertovati u dekadni sistem.

Shematski prikazi DPD kodiranja i dekodiranja.

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

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

vwkst	abcd	efgh	ijkm
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