

Uvod u organizaciju računara

- kolokvijum 2015, smer L -

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	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	40
Osvojeno													

Zadaci:

1. Izvršiti sledeća prevođenja u naznačene brojne sisteme: a) $(101101101.011)_2 = (\dots)_{10}$; b) $(9467.375)_{10} = (\dots)_{16}$; c) $(FAC.D31E)_{16} = (\dots)_8$.

2. Dekadne brojeve $x = -1046$, $y = 4501$ i $z = -9713$ zapisati u nepotpunom i potpunom komplementu u heksadekadnom sistemu na 5 mesta. Zatim u nepotpunom i potpunom komplementu izvršiti sabiranje $x + y$ i oduzimanje $y - z$ (ukupno 4 računске operacije). Dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem i u sva 4 slučaja naglasiti da li dolazi do prekoračenja i zbog čega.

3. Neoznačene dekadne brojeve 54 i 46 zapisati u binarnom sistemu na 9 mesta, a zatim izvršiti njihovo množenje (algoritmom za množenje neoznačenih brojeva). Dobijeni rezultat prevesti u dekadni sistem.

4. Neoznačene dekadne brojeve 48 i 14 zapisati u binarnom sistemu na 6 mesta, a zatim izvršiti njihovo deljenje (algoritmom za deljenje neoznačenih brojeva). Dobijeni rezultat prevesti u dekadni sistem.

5. a) Date su reči retko, često i retко често, kao i kodne strane ASCII, ISO 8859-2, ISO 8859-5 i Unicode UCS-2. U kojoj od kodnih strana svaka od navedenih reči može da se zapiše? Odrediti odgovarajući broj bajtova za potrebne zapise.

b) Boja se u RGB modelu predstavlja u obliku (150, 180, 90). Odrediti odgovarajući HSB model.

6. Izvršiti sledeće računске operacije u BCD kodu u zapisu 8421, ako su brojevi zapisani na 5 mesta: a) $-32498 + (-27986)$; b) $15976 - 45913$. 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. Kako se vrši konverzija između zapisa različitih dužina celih brojeva zapisanih pomoću znaka i apsolutne vrednosti i u potpunom komplementu? Dokazati korektnost takvog postupka u slučaju potpunog komplementa.

9. Modifikovanim Butovim algoritmom izvršiti množenje $12^*(-15)$ (ne koristiti komutativnost). Oba broja zapisati u 8 bita.

10. a) Karakteristike Grejovih kodova. Navesti jedan način zadavanja takvog koda.
 b) Zapisati broj -23145 u nepakovanom i pakovanom obliku u ASCII i EBCDIC kodu.

11. Opisati BER (bit error rate). Šta je to kontrola parnosti, kontrola parnosti u dve dimenzije i kontrola zbira bloka? Šta je to sindrom reč, gde se javlja i koje su njene karakteristike?

12.a) Koje su klase podataka predviđene standardom IEEE754 za zapis realnih brojeva sa binarnom osnovom i kako se svaka od njih kodira?

b) Koji broj je predstavljen zapisom 10011101001011000110000000000000 i kako izgleda realni broj 2946 zapisan u 32-bitnom registru ako se u oba slučaja koristi IEEE 754 standard za zapis realnih brojeva u pokretnom zarezu sa dekadnom osnovom uz DPD kodiranje.

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

vwxst	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