

# Uvod u organizaciju računara

## Septembar 2012, smerovi M, N, V, L, AA

broj indeksa	ime i prezime

NEČITKO PISANI ODGOVORI NEĆE BITI PREGLEDANI. 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
<b>Maksimalno</b>	4	4	4	4	5	7	2	4	6	4	4	4	4	4	<b>60</b>
<b>Osvojeno</b>															

Zadaci:

1. a) Zapisati sleće brojeve u potpunom komplementu u osnovi 5 na 6 mesta:  $(732)_{10}$  i  $(-1375)_{10}$ .  
 b) Izvršiti sabiranje u potpunom komplementu i naglasiti da li je došlo do prekoračenja:  $(0B4F)_{16}^4 + (0C81)_{16}^4$ .  
 c) Izvršiti oduzimanje u potpunom komplementu i naglasiti da li je došlo do prekoračenja:  $(FB4F)_{16}^4 - (0C81)_{16}^4$ .
2. Predstaviti brojeve 119 i -4 kao 8-bitne označene binarne brojeve i izvršiti deljenje  $119 / (-4)$ . Rezultat obavezno prevesti u dekadni sistem.
3. a) Formirati tablicu Hamming-ovih SEC kodova za 8-bitne reči i izvršiti korekciju greške (ukoliko postoji) za reč
 

m8	m7	m6	m5	m4	m3	m2	m1	c4	c3	c2	c1
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0

  
 b) Hamming-ovim SEC-DED kodom kodirati reč 10001111, tj. odrediti kontrolne cifre  
 c) Koja niska bitova će se dobiti nakon kodiranja niske  $M(x) = 1001101001011101$  algoritmom CRC koristeći polinom generator  $G(x) = x^4 + x^3 + 1$ ?
4. a) Dat je tekst u kome se 14 puta pojavljuje slovo P, 6 puta slovo Q, 4 puta slovo R, 8 puta slovo S i 7 puta slovo T. Odrediti Hafmanove kodove za slova u tom zapisu.  
 b) Izvršiti sledeće oduzimanje u kodu višak 3 na 4 mesta i rezultat prevesti u dekadni sistem:  $(8586)_{10} - (5836)_{10}$ .
5. Brojeve  $A = (33.25)_{10}$  i  $B = (123.125)_{10}$  predstaviti u IEEE754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti. Izvršiti sabiranje  $A + B$  i oduzimanje  $A - B$  i dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem.
6. a) Brojeve  $A = (75)_{10}$  i  $B = (-15)_{10}$  predstaviti u IEEE754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti i izvršiti množenje  $A * B$  i deljenje  $A / B$  i dobijene rezultate obavezno prevesti u dekadni sistem  
 b) Nad brojevima predstavljenim u IEEE754 zapisu sa binarnom osnovom izvršiti sledeće računске operacije (rezultat obavezno predstaviti i u IEEE754 zapisu):
 

1 10000110 011001000000000000000000	/	0 00000000 000000000000000000000000
0 11111111 000000011100000000000000	*	1 10001111 111001000000000000000000
7. Zapisati broj 8.173934 prema standardu IEEE754 u jednostrukoj tačnosti u osnovi 10.

8. a) Nabrojati kodove koje poznajete koji se koriste za zapis znakovnih podataka u računaru i njihove karakteristike  
 b) Kako se vrši konverzija između zapisa celih brojeva različitih dužina zapisanih pomoću znaka i apsolutne vrednosti i u potpunom komplementu? Dokazati korektnost takve konverzije u potpunom komplementu.

9. a) Zapisati broj -53,625 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

11101010000010000000000000000000 i 1110100000000000000000000000000011101

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 razliku 174-221 i proizvod 41\*22 u reziduumskom brojčanom sistemu sa modulima 13, 9, 5, 2. Rezultat konvertovati u dekadni sistem.
11. Nabrojati događaje iz mehaničkog i treće generacije elektronskog perioda razvoja informacionih tehnologija.
12. a) Opisati ulazne uređaje zasnovane na biološkoj povratnoj sprezi i sisteme za optičko prepoznavanje. Šta su A/D konvertori.  
 b) Vrste i karakteristike štampača. Uređaji za audio izlaz i multimedijalni sistemi.
13. a) Navesti i opisati karakteristike unutrašnje memorije. Opisati načine pristupa unutrašnjoj memoriji.  
 b) Karakteristike digitalnih video diskova (DVD), nasnimljenih optičkih diskova i optičkih diskova za jednokratno nasnimavanje.
14. a) Klasifikacija računarskih sistema prema broju tokova instrukcija i broju tokova podataka.  
 b) Opisati ccNUMA arhitekturu sistema sa paralelnom obradom podataka.

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