

Uvod u organizaciju računara

Septembar 2010, 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
Maksimalno	4	3	3	4	4	6	6	4	4	4	4	4	6	4	60
Osvojeno															

Zadaci:

1. a) Zapise $(0FF)_{16}$ i $(FFF)_{16}$, koji su dati u potpunom komplementu, prevesti u osnovu 10.
 b) Proširiti zapis u potpunom komplementu na zadatu dužinu: $(FD2EAC79)_{16}^8 \rightarrow (\dots)_{16}^{12}$
 c) Skratiti zapis u potpunom komplementu na zadatu dužinu: $(10111111)_2^8 \rightarrow (\dots)_2^6$.
 OBAVEZNO naglasiti da li je tom prilikom došlo do greške prekoračenja.
2. Izvršiti računске operacije nad brojevima predstavljenim u potpunom komplementu i OBAVEZNO naglasiti da li je pri tom došlo do prekoračenja:
 a) $(05A6C7E)_{16}^7 + (098BA73)_{16}^7$ b) $(734567)_8^6 - (743657)_8^6$
3. Prevesti u 8-bitne označene binarne brojeve i izvršiti množenje: $120 * (-11)$. Ne koristiti modifikovani Butov algoritam.
4. a) Proveriti da li je niska bitova 101110011011010 ispravno primljena ako je za kodiranje korišćen algoritam *Cyclic Redundancy Check*. Ako jeste, koja je originalna niska? Polinom generator je: $G(x) = x^3 + x + 1$.
 b) Formirati tablicu Hammingovih SEC kodova za 8-bitne reči i izvršiti korekciju greške (ukoliko postoji) za reč:

$m_8 \ m_7 \ m_6 \ m_5 \ m_4 \ m_3 \ m_2 \ m_1 \ c_4 \ c_3 \ c_2 \ c_1$
 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 0
5. Izvršiti računске operacije nad brojevima predstavljenim u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom i obavezno prevesti rezultat u dekadni zapis:
 a) 1 10001001 001100100000000000000000 + 1 10000111 110110000000000000000000
 b) 1 10000101 001110100000000000000000 - 1 10001001 000010100000000000000000
6. Izvršiti računске operacije nad brojevima predstavljenim u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom i obavezno prevesti rezultat u dekadni zapis:
 a) 0 10000101 111000100000000000000000 * 0 10000000 110000000000000000000000
 b) 1 11111111 000000000000000000000000 * 0 11111111 000000000000000000000000
 c) 1 00000000 000000000000000000000000 / 0 00000000 000000000000000000000000
 d) 0 10000101 001110000000000000000000 / 0 10000000 101000000000000000000000
7. a) Predstaviti broj 7384.951 u zapisu IEEE 754 sa dekadnom osnovom u jednostrukoj tačnosti.
 b) Koji dekadni broj je predstavljen sledećim nizom bitova
 $111010011111011111011111011111011111101$
 u zapisu IEEE 754 sa dekadnom osnovom?

8. a) Nabrojati događaje iz premehaničkog perioda razvoja informacionih tehnologija.
b) Navesti karakteristike računara prve generacije.
9. a) Šta je formatiranje diska? Opisati osnovne vrste formatiranja.
b) Navesti karakteristike LTO (Linear Tape Open) magnetnih traka.
10. a) Šta su realni brojevi u pokretnom zarezu, kako se zapisuju i gde se koriste?
b) Nabrojati specijalne vrednosti i opisati način njihovog zapisa prema IEEE 754 standardu ako se zapis vrši pomoću binarne osnove.
11. Zapisati u sistemu sa osnovom 5 u obliku znak i apsolutna vrednost, nepotpuni i potpuni komplement brojeve
a) 212 b) -58
12. Izračunati $172+459$ u BCD kodovima 8421 i višak 3.
13. a) Zapisati broj 561,875 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

111111111111111100110000000000000000 i 11111010001110100000000000000011

ako se za zapis realnog broja u pokretnom zarezu koristi

- IEEE 754 zapis sa binarnom osnovom
- zapis sa binarnom osnovom koji je važio pre usvajanja IEEE 754 standarda.

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

14. Izračunati zbir $421+95$ i proizvod $16*23$ u reziduumskom brojčanom sistemu sa modulima 11, 7, 5, 2. Rezultate konvertovati u dekadni sistem.

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	jkd	fgh	1	10m
110	jkd	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