

Uvod u organizaciju računara

Septembar 1 2013, 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	5	4	4	4	4	5	4	4	6	4	4	4	4	60
Osvojeno															

Zadaci:

- Izvršiti sledeća prevođenja u naznačene brojne sisteme: (a) $(15326)_{10} = (\dots)_{16}$; (b) $(1001101)_2 = (\dots)_{10}$; (c) $(2526)_8 = (\dots)_{16}$ sa međuprevođenjem u dekadni sistem; (d) $(25262)_8 = (\dots)_{16}$ bez međuprevođenja u dekadni sistem.
- Dekadne brojeve $x = 2469$, $y = -9426$ i $z = -7163$ zapisati u potpunom komplementu u heksadekadnom sistemu na 5 cifarskih mesta. Izračunati u potpunom komplementu $x + y$, $x - z$ i $y + z$. Rezultate u sva tri slučaja prevesti iz potpunog komplementa u dekadni sistem i obravezno naglasiti da li je došlo do prekoračenja pri sabiranju, odnosno oduzimanju.
- Brojeve -57 i -96 napisati u potpunom komplementu u binarnom sistemu na 8 cifarskih mesta. Izvršiti njihovo množenje Butovim algoritmom i rezultat obavezno prevesti u dekadni sistem.
- Izvršiti sledeće računске operacije u BCD kodu na 5 cifarskih mesta: (a) $4625 - 21327$ u zapisu 8421; (b) $-11426 + (-17074)$. Dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem.
- Izvršiti sledeće računске u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti:
 - $0\ 11111111\ 000000000000000000000000 - 0\ 11111111\ 000000000000000000000000$;
 - $1\ 10001111\ 101010000000000000000000 - 1\ 10000111\ 001110000000000000000000$;
 - $0\ 10001100\ 010100000000000000000000 * 1\ 1000010\ 110100000000000000000000$;
 - $1\ 11111111\ 000000000100000000000000 : 0\ 11111111\ 000000000000000000000000$.
- (a) Koristeći polinom generator $G(x) = x^4 + x^3 + 1$, odrediti oblik za slanje poruke 10011010.
 (b) Koristeći Hamingove SEC kodove izvršiti (ukoliko postoji) korekciju greške u sledećoj poruci:

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	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1

- (a) Odrediti dekadnu vrednost broja 1 11011001000 1001100111 0100011110, ako je on dat u IEEE 754 zapisu pomoću dekadne osnove (DPD kodiranje).
 (b) Zapisati broj 8075.593 u zapisu IEEE754 u jednostrukoj tačnosti u osnovi 10 (DPD kodiranje).

- a) Kako se vrši sabiranje i oduzimanje označenih brojeva u zapisanih pomoću znaka i apsolutne vrednosti potpunog komplementa?

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) Kako se vrši zapis binarno kodiranih dekadnih brojeva u nepakovanom i pakovanom obliku u ASCII i EBCDIC kodu? Navesti neke prednosti i nedostatke oba zapisa.

b) Kako se otkriva prekoračenje pri sabiranju binarno kodiranih dekadnih brojeva zapisanih u kodovima 8421 i višak 3.

10. a) Zapisati broj 259,75 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

11101010000010000000000000000000 i 1111100000000000000000000000000011111

ako se za zapis realnog broja u pokretnom zarezu koristi zapis sa heksadekadnom osnovom. Rezultat, ukoliko je moguće, zapisati u dekadnom sistemu bez eksponenata broja koji je osnova.

11. Izračunati zbir $94+424$ i proizvod $11*17$ u reziduumskom brojčanom sistemu sa modulima 13, 7, 5, 3. Rezultat konvertovati u dekadni sistem.

12. Nabrojati događaje iz premehaničkog i mehaničkog perioda razvoja informacionih tehnologija.

13. a) Opisati načine meranja brzine obrade podataka.

b) DMA kontroler, U/I procesori i kanali.

c) Karakteristike ekrana i plotera.

14. a) Navesti i objasniti klasifikaciju računarskih sistema prema broju procesora u njima.

b) Opisati SIMD računare sa distribuiranom memorijom.

c) Karakteristike sistema sa labavim vezama između procesora.

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