

# Uvod u organizaciju računara

Jun 1 2015, 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	3	3	5	5	4	6	4	4	4	6	4	4	4	4	60
Osvojeno															

Zadaci:

- Izvršiti sledeća prevođenja u naznačene brojne sisteme:
    - $(201021)_3 = (\dots)_{10}$ ;
    - $(7846)_{10} = (\dots)_{12}$ ;
    - $(874005)_9 = (\dots)_3$ .
  - Dekadne brojeve  $a = 17283$  i  $b = -18765$  zapisati kao označene cele brojeve u potpunom komplementu na pet mesta u sistemu sa osnovom 15, a zatim u tom zapisu izvršiti sabiranje  $a + b$  i oduzimanje  $a - b$ . Naglasiti da li dolazi do prekoračenja i zbog čega i, ukoliko je moguće, dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem.
  - Dekadne brojeve 107 i  $-116$  zapisati kao označene cele brojeve u binarnom sistemu u potpunom komplementu na osam mesta, a zatim izvršiti njihovo množenje Butovim algoritmom. Dobijeni rezultat prevesti u dekadni sistem.
  - Izvršiti sledeće računске operacije u BCD kodu na pet mesta i dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem:
    - $87412 - 23998$  u zapisu 8421;
    - $-28718 + (-71281)$  u zapisu višak 3.U oba slučaja naglasiti da li dolazi do prekoračenja i zbog čega.
  - Utvrđiti da li je poruka 1100101101 uspešno primljena ako je korišćen polinom generator  $x^2 + 1$ .
    - Koristeći Hamingove SEC kodove izvršiti, ukoliko postoji, korekciju greške u poruci 101001100110.
  - Brojeve  $a = -17.25$  i  $b = 114.625$  zapisati po IEEE 754 standardu sa binarnom osnovom, a zatim u tom zapisu izvršiti njihovo sabiranje, oduzimanje i množenje. Dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem.
  - Zapisati broj  $-246.8957$  po IEEE 754 standardu sa dekadnom osnovom i DPD kodiranjem.
    - Odrediti dekadnu vrednost broja 1 11011100000 0011111000 1101010111, ako je on zapisan po IEEE 754 standardu sa dekadnom osnovom i DPD kodiranjem.
- 
- Kako se vrši sabiranje i oduzimanje označenih brojeva u zapisanih pomoću znaka i apsolutne vrednosti potpunog komplementa?
    - 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 359,25 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 1101100000000000000000000000000011111

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  $94+324$  i proizvod  $19*17$  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