

# Uvod u organizaciju računara

## Februar 2014, moduli M, N, V, L, A

broj indeksa	ime i prezime

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	4	4	6	6	2	4	4	6	4	4	4	4	4	60
Osvojeno															

Zadaci:

- Izvršiti sledeća prevođenja u naznačene brojne sisteme: (a)  $(7477)_8 = (\dots)_{10}$ ; (b)  $(8169)_{10} = (\dots)_{16}$ ; (c)  $(4413)_5 = (\dots)_7$  sa međuprevodom u dekadni sistem; (d)  $(4287)_9 = (\dots)_3$  bez međuprevoda u dekadni sistem.
- Brojeve 97 i  $-44$  zapisati u binarnom sistemu u potpunom komplementu na 8 mesta, izvršiti njihovo množenje Butovim algoritmom i rezultat prevesti u dekadni sistem.
- Izvršiti sledeće operacije u BCD kodu na najmanji potreban broj mesta i naglasiti da li je došlo do prekoračenja i zbog čega: (a)  $23428 - 37523$  u zapisu 8421; (b)  $18647 + 7229$  u zapisu višak 3.
- Broj 13.625 zapisati sa binarnom osnovom koja je važila pre IEEE 754 standarda u jednostrukoj tačnosti. Naći dekadnu vrednost dobijenog 32-bitnog zapisa ako je kodiranje izvršeno: (a) u IEEE 754 zapisu sa dekadnom osnovom; (b) u zapisu sa heksadekadnom osnovom.
- Brojeve 72.5 i  $-12.5$  zapisati u IEEE 754 standardu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti. U istom zapisu izvršiti njihovo sabiranje, množenje i deljenje i dobijene rezultate prevesti u dekadni sistem.
- Dat je tekst u kome se 7 puta pojavljuje slovo A, 5 puta slovo B, po 3 puta slova C i D i po 6 puta slova E i F. Odrediti Hafmanove kodove za date karaktere.
- (a) Koristeći Hamingove SEC kodove, izvršiti korekciju greške (ukoliko postoji) u poruci 101101101101.  
(b) Koristeći polinom generator  $G(x) = x^4 + x^3 + 1$  odrediti oblik za slanje poruke 1101101101.

- 
- a) Kako se vrši sabiranje i oduzimanje označenih brojeva u zapisanih pomoću znaka i apsolutne vrednosti i 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.
  - Zapisati broj 535,4 u jednostrukoj tačnosti

- u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom
- u IEEE 754 zapisu sa dekadnom osnovom
- u zapisu sa heksadekadnom osnovom
- u zapisu sa binarnom osnovom koji je važio pre usvajanja IEEE 754 standarda.

Pri predstavljanju broja, ukoliko je potrebno primeniti princip zaokruživanja ka 0.

- Nabrojati klase podataka predviđene IEEE 754 standardom za zapis brojeva sa binarnom i dekadnom osnovom. Kako se svaka od njih kodira?
- Nabrojati događaje iz premehaničkog i elektronskog razvoja informacionih tehnologija (zaključno sa prvom generacijom).
- Opisati načine merenja brzine računara.
  - Opisati ulazne uređaje zasnovane na biološkoj povratnoj sprezi.
  - Vrste štampača i njihove karakteristike.
- Opisati načine pristupa memoriji navesti primer za svaki od njih.
  - Karakteristike magnetnih diskova.
  - Karakteristike DVD diskova.
- Opisati MIMD (Multiple Instruction Multiple Data) računarske sisteme i arhitekture koje se koriste prilikom njihove izrade.
  - Karakteristike računarskih 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