

Uvod u organizaciju računara

April 2011, 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	4	3	6	5	5	4	4	4	3	5	6	4	60
Osvojeno															

Zadaci:

1. a) Zapisati brojeve u navedenim osnovama u potpunom komplementu: $(-114)_{10} = (\dots)_2$, $(+75)_{10} = (\dots)_{16}$.
 b) Izvršiti računске operacije nad brojevima zapisanim u potpunom komplementu i u svakom slučaju naglasiti da li je pri tom došlo do prekoračenja: $(0CCA6)_{16} + (0F7E3)_{16}$, $(54321)_6 - (01114)_6$.
2. Prevesti u 8-bitne označene binarne brojeve i izvršiti množenje Butovim algoritmom $-31 * 21$. Ne koristiti modifikovani Butov algoritam.
3. a) Izračunati $4278 + 3597$ u BCD kodu 8421
 b) Izračunati $2648 - 6295$ u BCD kodu višak 3
 Brojeve predstaviti pomoću 5 binarno kodiranih dekadnih cifara.
4. a) Koja niska bitova će se dobiti nakon kodiranja niske $M(x) = 1011101010111010$ algoritmom CRC sa polinomom generatorom $G(x) = x^3 + x + 1$?
 b) Formirati tablicu Hammingovih SEC kodova za 8-bitne reči i kodirati reč 11101101 Hammingovim SEC-DED kodom (odrediti kontrolne cifre).
5. a) Prevesti brojeve $A = -37.375$ i $B = -47.75$ u IEEE754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti.
 b) Izračunati zbir $A+B$ po algoritmu za sabiranje brojeva zapisanih u IEEE754 zapisu.
 c) Izračunati zbir $A-B$ po algoritmu za oduzimanje brojeva zapisanih u IEEE754 zapisu.
 Rezultate u (b) i (c) obavezno prevesti u dekadni sistem.
6. Izvršiti računске operacije nad brojevima predstavljenim u IEEE754 zapisu sa binarnom osnovom i obavezno prevesti rezultat u dekadni sistem:
 - a) $0\ 11111111\ 000000000000000000000000 / 1\ 11111111\ 000000000000000000000000$
 - b) $1\ 10000111\ 010101100000000000000000 * 0\ 10000100\ 110100000000000000000000$
 - c) $1\ 11111111\ 00000000001010000011000 * 1\ 00000000\ 000000000000000000000000$
 - d) $1\ 10000111\ 101110000000000000000000 / 1\ 10000101\ 011000000000000000000000$
7. a) Koji dekadni broj je predstavljen sledećim nizom bitova u IEEE754 zapisu sa dekadnom osnovom (DPD kodiranje): 1 11110 101011 000 001 0 010 000 000 0 000?
 b) Predstaviti broj 33.667 u IEEE754 zapisu sa dekadnom osnovom u jednostrukoj tačnosti (DPD kodiranje).

8. Nabrojati događaje iz elektronskog perioda razvoja informacionih tehnologija zaključno sa 1. generacijom računara.
9. a) Navesti i opisati osnovne funkcije ulazno-izlaznog modula.
 b) Ploteri i multimedijalni sistemi – opis i karakteristike?
 c) Šta je formatiranje diska i koje vrste formatiranja postoje?
10. a) Kako se vrši promena znaka broja u zapisima znak i apsolutna vrednost i potpuni komplement? Dokazati korektnost tog pravila u slučaju potpunog komplementa.
 b) Kako se otkriva prekoračenje pri dvema osnovnim operacijama u kodovima 8421 i višak 3?
11. Od kojih faktora zavise metode za otkrivanje i korekciju grešaka. Opisati kontrole parnosti i jednoj i dve dimenzije i kontrolu zbira bloka.
12. Zapisati broj 5791,25 u jednostrukoj tačnosti
- u IEEE 754 zapisu sa binarnom osnovom
 - u zapisu sa binarnom osnovom koji je važio pre usvajanja IEEE 754 standarda
 - u IEEE 754 zapisu sa heksadekadnom osnovom.

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

13. Koji dekadni brojevi su predstavljeni sledećim nizovima bitova

- a) 11110111001101000000000000000000
 b) 0101011111111111100000000000000000

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
- IEEE 754 zapis sa heksadekadnom osnovom.

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

14. Kom opsegu pripadaju neoznačeni, a kom označeni celi brojevi u reziduumskom brojčanom sistemu sa modulima 11, 7, 5 i 2? Izračunati proizvod $13 * 21$ u tom reziduumskom brojčanom sistemu i konvertovati rezultat 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