

Uvod u organizaciju računara

Oktobar 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	5	4	2	3	6	5	5	4	4	5	4	5	4	4	60
Osvojeno															

Zadaci:

1. a) Predstaviti brojeve u navedenim osnovama u zapisima znak i apsolutna vrednost, nepotpuni i potpuni komplement: $(-351)_{10} = (\dots)_8^5$ i $(-713)_{10} = (\dots)_{16}^4$
 b) Izvršiti računске operacije nad brojevima zapisanim u potpunom komplementu i OBAVEZNO naglasiti da li je pri tom došlo do prekoračenja: $(73567)_8^5 + (07354)_8^5$ i $(63510)_7^5 - (65436)_7^5$
 c) Odrediti dekadne vrednosti brojeva predstavljenih zapisima u potpunom komplementu: $(F3AC)_{16}$ i $(0476)_8$
2. Prevesti u osmобitne označene binarne brojeve i izvršiti deljenje: $-154 / 17$.
3. Proveriti da li je niska bitova 1001110010101001101 ispravno primljena ako je za kodiranje korišćen algoritam CRC sa polinom generatorom $G(x) = x^3 + x^2 + 1$. Ukoliko jeste, odrediti originalnu nisku.
4. a) Izračunati $3276 + 4615$ u BCD kodu 8421.
 b) Izračunati $2956 + 5678$ u BCD kodu višak 3.
 Brojeve predstaviti pomoću 5 binarno kodiranih dekadnih cifara.
5. a) Predstaviti brojeve $A = -192.75$ i $B = 87.25$ u IEEE754 zapisu sa binarnom osnovom u jednostrukoj tačnosti
 b) Izračunati zbir $A+B$ po algoritmu za sabiranje brojeva zapisanih u IEEE754 zapisu i OBAVEZNO ga prevesti u dekadni sistem
 c) Izračunati razliku $A-B$ po algoritmu za oduzimanje brojeva zapisanih u IEEE754 zapisu i OBAVEZNO je 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) $1\ 10000101\ 010101000000000000000000 * 0\ 10000011\ 101100000000000000000000$
 - b) $0\ 10000010\ 110100000000000000000000 * 0\ 11111111\ 100000000000000000000000$
 - c) $0\ 10000110\ 010101100000000000000000 / 0\ 10000011\ 001000000000000000000000$
 - d) $1\ 10000110\ 011110000000000000000000 / 1\ 11111111\ 000000000000000000000000$
7. a) Predstaviti broj 8571.394 u IEEE754 zapisu sa dekadnom osnovom u jednostrukoj tačnosti (DPD kodiranje).
 b) Koji dekadni broj je predstavljen sledećim nizom bitova u IEEE754 zapisu sa dekadnom osnovom (DPD kodiranje): 1 01000 1000001 111 100 0 001 100 110 1 100 ?

-
8. Nabrojati događaje iz premehaničkog i mehaničkog perioda razvoja informacionih tehnologija.
9. a) Nabrojati glavne funkcije U/I modula.
 b) Karakteristike mehanizma zapisa pomoću konstantne ugaone brzine, njegove prednosti i nedostaci.
 c) Navesti karakteristike DAT (Digital Audio Tape) magnetnih traka.
10. a) Nabrojati kodove koje poznajete koji se koriste za zapis znakovnih podataka u računaru i njihove karakteristike.
 b) Odrediti razliku brojeva $A=1375$ i $B=454$ u kodu 8421.
 c) kako se otkriva prekoračenje pri dvema osnovnim operacijama u kodu višak 3?
11. Izračunati $(-23) * 105$ modifikovanim Butovim algoritmom (ne primenjivati komutativnost). Brojeve zapisati u 8 bita, a proizvod u 16 bita.
12. Zapisati broj 2306,25 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. a) Koje specijalne vrednosti postoje u IEEE 754 formatu sa dekadnom osnovom i kako se svaka od njih kodira?
 b) Kako se određuju cifre eksponenta, a kako cifre frakcije u IEEE 754 formatu sa dekadnom osnovom (DPD kodiranje) u slučaju jednostruke tačnosti.
14. Izračunati razliku $201-321$ i proizvod $18*22$ 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	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