

Увод у организацију и архитектуру рачунара 1
испит, 04. јун 2019. (И смер)

Број индекса	Име и презиме

Максималан број поена је 30. Број поена се израчунава тако што се саберу освојени поени по задацима, збир помножи са 60/100 и заокружи. Број поена по задацима је:

Задатак	1	2	3	4	5	6	7	Збир	Укупно
Максимално	6	8	6	8	8	10	4	50	Збир*60/100
Освојено									

1. Бројеве $(2354)_6$ и $(2431.3)_5$ директно превести (без међупревођења) у назначене бројевне системе:
 - a) $(2354)_6 \rightarrow (\dots)_4$;
 - b) $(2431.3)_5 \rightarrow (\dots)_8$.
2. Бројеве -131 и 3 записати као означене целе бинарне бројеве у потпуном комплементу и извршити њихово дељење (одредити количник и остатак) у 9 корака алгоритмом за дељење означених целих бројева у потпуном комплементу. Добијени количник и остатак превести у декадни систем.
3. Израчунати и добијене резултате превести у декадни систем:
 - (a) збир бројева 3816 и -17954 у BCD коду вишак 3 са 6 цифара у запису;
 - (b) разлику бројева -3596 и -9264 у BCD коду 8421 са 4 цифре у запису.
 Обавезно нагласити да ли је дошло до прекорачења или не и ако јесте, објаснити зашто.
4. Декадни број -829.875 представити у следећим записима у покретном зарезу:
 - (a) у IEEE 754 запису са бинарном основом у једнострукој тачности;
 - (b) у запису са хексадекадном основом у двострукој тачности;
 - (v) у IEEE 754 запису са декадном основом и DPD кодирањем у једнострукој тачности.
5. Одредити који су декадни бројеви представљени следећим низом битова:
 $101101010000000000000000100011101$
 - (a) у IEEE 754 запису са декадном основом и VID кодирањем;
 - (b) у запису са хексадекадном основом;
 - (v) у IEEE 754 запису са декадном основом и DPD кодирањем.
6. Ако је $a = 123.75$, $b = -13.125$, $c = -0$ и $d = sNaN$, записати дате бројеве по IEEE 754 стандарду са бинарном основом у једнострукој тачности, а затим у том запису израчунати $a + b$, $a \cdot b$, $b : c$ и $b : d$. Резултате, тамо где је могуће, превести у декадни систем.
7. (a) Проверити исправност примљене ниске 101101000111010 применом алгоритма Cyclic Redundancy Check са полиномом генератором $G(x) = x^4 + x^2 + x + 1$. Уколико је могуће, одредити полазну ниску.
 (b) Формирати таблицу Hamming SEC кодова за 8-битне речи и одредити контролне битове за ниску 11000101 .

ОКРЕНИТЕ СТРАНУ!

ТАБЛИЦЕ ЗА DPD КОДИРАЊЕ И ДЕКОДИРАЊЕ

$(abcd) (efgh) (ijklm) \rightarrow (pqr) (stu) (v) (wxy)$

aei	pqr stu v wxy	komentar
000	bcd fgh 0 jkm	sve cifre su male
001	bcd fgh 1 00m	krajnja desna cifra je velika
010	bcd jkh 1 01m	srednja cifra je velika
100	jkd fgh 1 10m	krajnja leva cifra je velika
110	jkd 00h 1 11m	krajnje desna cifra je mala
101	fgd 01h 1 11m	srednja cifra je mala
011	bcd 10h 1 11m	krajnje leva cifra je mala
111	00d 11h 1 11m	sve cifre su velike

$(pqr) (stu) (v) (wxy) \rightarrow (abcd) (efgh) (ijklm)$

vwxst	abcd efgh ijkm	komentar
0...	0pqr 0stu 0wxy	sve cifre su male
100..	0pqr 0stu 100y	krajnja desna cifra je velika
101..	0pqr 100u 0sty	srednja cifra je velika
110..	100r 0stu 0pqy	krajnja leva cifra je velika
11100	100r 100u 0pqy	krajnje desna cifra je mala
11101	100r 0pqu 100y	srednja cifra je mala
11110	0pqr 100u 100y	krajnje leva cifra je mala
11111	100r 100u 100y	sve cifre su velike