

Увод у организацију рачунара

Јануар 2 2016, Л смер

Индекс	Име и презиме

ЗАДАТКЕ 1-7 ПИСАТИ СА ЈЕДНЕ, А ЗАДАТКЕ 8-14 СА ДРУГЕ СТРАНЕ ВЕЖБАНКЕ.

ЗАДАТАК	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	УКУПНО
МАКСИМАЛНО	3	4	4	3	4	8	4	4	5	4	5	4	4	4	
ОСВОЈЕНО															

1. Извршити следећа превођења у наведене бројевне системе: а) $(11110010.01)_2 = (\dots)_{10}$; б) $(2630)_8 = (\dots)_{16}$; в) $(323.01)_4 = (\dots)_5$. У примеру под б) користити међупревод у бинарни систем, а у примеру под в) међупревод у декадни систем.
2. Бројеве 42 и -31 записати у потпуном комплементу на 16 и 8 места респективно, а затим извршити њихово множење *модификованим Бутовим алгоритмом*. Добијени производ превести у декадни систем.
3. Извршити следеће рачунске операције у BCD коду на 5 места и нагласити да ли долази до прекорачења и због чега: а) $-31500 + (-63271)$ у запису 8421 ; б) $7125 - 48635$ у запису вишак 3 .
4. Дат је текст у ком се 11 пута јавља слово M , 7 пута слово A , по 5 пута слова T и J и по 4 пута слова E и K . Одредити Хафманове кодове за дате карактере.
5. а) Алгоритмом CRC проверити да ли је исправно примљена порука $M(x) = 10101010100000$, ако је за кодирање коришћен полином генератор $G(x) = x^3 + x^2 + 1$.
б) Одредити облик за слање поруке $P(x) = 10110110011$ алгоритмом CRC користећи полином генератор из дела под а).
6. Извршити следеће рачунске операције по IEEE 754 стандарду у запису са бинарном основом и где год је могуће добијене резултате превести у декадни систем:
 - а) $1\ 10000111\ 100010110000000000000000 + 1\ 10000101\ 100110100000000000000000$
 - б) $0\ 11111111\ 000000000000000000000000 + 1\ 11111111\ 000000000000000000000000$
 - в) $1\ 10011110\ 11011000000110001110000 - 0\ 11111111\ 10101010111010111010101$
 - г) $0\ 10000110\ 101110000000000000000000 - 0\ 10000110\ 001011101000000000000000$
 - д) $0\ 10000101\ 101010000000000000000000 * 0\ 10000111\ 100100000000000000000000$
 - ђ) $0\ 10000111\ 110100000000000000000000 / 0\ 10000000\ 000000000000000000000000$
7. а) Представити број $-274.257 * 10^{12}$ у запису IEEE 754 са декадном основом у једнострукој тачности.
б) Који број је представљен низом битоа $0\ 01100100001\ 11010110101011011101$ у запису IEEE 754 са декадном основом?

8. Записати број $-314,25$ у једнострукој тачности

- у IEEE 754 запису са бинарном основом;
- у запису са хексадекадном основом.

При представљању броја, уколико је потребно применити принцип заокруживања ка 0 .

9. Израчунати $(-27) * 54$ модификованим Бутовим алгоритмом (не примењивати комутативност). Бројеве записати у 8 бита, а производ у 16 бита.
10. Набројати догађаје из четири генерације електронског периода развоја информационих технологија.
11. Како се представљају бројеви у резидуумским бројчаним системима. Који опсег неозначених, а који означених целих бројева је могуће представити у претпостављеном резидуумском бројчаном систему? Израчунати производ $17 * 42$ у резидуумском бројчаном систему са модулима $17, 9, 7, 2$. Резултат конвертовати у декадни систем.

12. а) Набројати основне функције улазно-излазног модула.
 б) Карактеристике механизма записа помоћу константне линеарне брзине, његове предности и недостаци.
 в) Навести карактеристике кеш меморије.
13. а) Описати системе за оптичко препознавање.
 б) Описати плотере и мултимедијалне системе.
14. а) Описати SIMD (Single Instruction Multiple Data) рачунарске системе и архитектуре које се користе приликом њихове израде.
 б) Карактеристике рачунарских система са лабавим везама између процесора.

Схематски прикази DPD кодирања и декодирања. $(abcd)(efgh)(ijklm) \Leftrightarrow (pqr)(stu)(v)(wxy)$

aei	pqrstuvwxy	vwkst	abcdefghijklm
000	bcdfgh0jkm	0...	0pqr0stu0wxy
001	bcdfgh100m	100..	0pqr0stu100y
010	bcdjkh101m	101..	0pqr100u0sty
011	jkdfgh110m	110..	100r0stu0pqy
100	jdk00h111m	11100	100r100u0pqy
101	fgd01h111m	11101	100r0pqu100y
110	bcd10h111m	11110	0pqr100u100y
111	00d11h111m	11111	100r100u100y