

Колоквијум из Програмирања 1

Колоквијум траје 120 минута

Напомене:

а) Пажљиво проучите Упутство пре попуњавања Обрасца за одговоре.

б) Вредност одговора: тачан = 10; нетачан = -2.5; неважећи (нула или више зацрњених кружића) = 0.

ц) На питањима се може освојити највише 50 поена.

д) Први задатак носи 30, а други 20 поена.

I ЗАДАЦИ

1) Написати програм на симболичком машинском језику за picoComputer који учитава позитивну дужину низа N и елементе низа које смешта почев од адресе 100. Програм затим формира низ A на основу низа N, тако што се у низу A налазе само они бројеви из низа N који су дељиви са 3. Низ A треба сместити почев од адресе 200. На крају програм исписује садржај низа A.

2) Написати потпрограм на симболичком машинском језику за picoComputer који за позитиван цео број X одређује његов N-ти степен, ($N \geq 0$). Написати програм који са тастатуре учитава бројеве X и N а затим рачуна вредност N-тог степена броја X позивајући дати потпрограм. Унос бројева X и N и исписивање резултата треба понављати све док се за вредност X не унесе вредност 0.

II ПИТАЊА

1) На рачунару где су цели бројеви представљени у другом комплементу на ширини од 14 бита извршава се операција $Y := Y + \text{minint}$ (најмањи цео број који се може сместити у ову локацију). Ако је пре операције садржај меморијске локације Y једнак $1BA4_{(16)}$, како изгледа садржај меморијске локације Y након извршене операције?

(A) $11101110100100_{(2)}$

(B) $35644_{(8)}$

(C) $3F54_{(16)}$

2) Два броја приказана су у другом комплементу на дужини од 9 бита. Вредност броја A износи $-120_{(10)}$, а бинарни садржај локације у којој се налази други број B је $111110100_{(2)}$. Колика је вредност збира A+B у децималном систему?

A) -128

B) 124

(C) -132

3) Који од понуђених израза Булове алгебре је еквивалентан изразу

$$(\bar{a} + b + c) \cdot (\bar{c} + a) + a \cdot (b + \bar{c} \cdot \bar{b})?$$

A) $a + b$

(B) $a + \bar{c}$

(C) $\bar{a} + c$

4) Ако су променљиве A, B, C и D смештене у меморијским локацијама, колико пута више машинских инструкција треба да се изврши на нула-адресној машини него на троадресној машини да би се израчунао израз $D := A * B + C$:

A) 2

B) 2.5

(C) 3

5) Током фазе извршења неке (текуће) наредбе, бројач наредби PC (Program Counter) садржи:

A) укупан број извршених наредби датог програма

(B) адресу следеће наредбе у односу на текућу

C) адресу претходне наредбе у односу на текућу

6) По стартовању следећег програма на симболичком машинском језику за рС редом се уносе следеће вредности: 10 и 15. Шта ће бити исписано?

A=1 B=2 I=3 J=4 K=5 L=6 ORG 8	MOV I,100 ADD J,I,1 ADD K,J,1 ADD L,K,1 IN (I),2 MOV A,(I) MOV B,(J) P: ADD (K),(I),(J) ADD (L),(J),(K)	ADD K,K,1 SUB J,K,1 SUB I,J,1 BEQ K,L,D BEQ K,K,P D: SUB A,(K),A DIV B,(J),A OUT A,4 STOP
---	---	---

(A) 30 0 101 102

B) 10 15 101 102

C) 20 30 0 10