

Kolokvijum iz Programiranja 1

Kolokvijum traje 120 minuta

Napomene:**a)** Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.**b)** Vrednost odgovora: tačan = **10**; netačan = **-2.5**; nevažeći (nula ili više zacrnjenih kružića) = **0**.**c)** Na pitanjima se može osvojiti najviše **50** poena.**d)** Zadaci nose po **25** poena.**I ZADACI**

1) Napisati program na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer koji iz učitano niza brojeva dužine N ukloni označene elemente i ispiše sadržaj niza nakon uklanjanja. Program najpre učitava vrednost N, a zatim niz A brojeva dužine N koje smešta u memoriju počevši od **adrese 100** i niz B brojeva dužine N koje smešta u memoriju počevši od **adrese 200**. Ako se za dužinu niza unese vrednost manja od 0 ili veća od 100, program se prekida. Program treba da iz niza A ukloni označene elemente. Element **i** je označen ako je **B[i]=0**.

Primer niz A: 10 23 18 28 13 Rezultujući niz A: 23 18 13

niz B: 0 15 9 0 1

2) Napisati potprogram na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer koji određuje da li je pozitivan ceo broj smešten na lokaciji **A** stepen broja 2. Potprogram smešta rezultat (vrednost 0 u slučaju da broj na lokaciji A nije stepen 2, ili vrednost 1, u suprotnom) u lokaciju **B**. Potprogram ne sme da menja sadržaj lokacije **A**. Napisati program koji učitava ceo broj **A** sa tastature, a zatim pozove opisan potprogram i ispisuje njegov rezultat. Program treba da ponavlja postupak sve dok korisnik unosi pozitivnu vrednost.

II PITANJA

1) Na računaru gde su celi brojevi predstavljeni u drugom komplementu na širini od 14 bita izvršava se operacija $Y := Y + \text{minint}$ (najmanji ceo broj koji se može smestiti u ovu lokaciju). Ako je pre operacije sadržaj memorijske lokacije Y jednak $1BA4_{(16)}$, kako izgleda sadržaj memorijske lokacije Y nakon izvršene operacije?

A) $11011100100100_{(2)}$ B) $35544_{(8)}$ **(C)** $3BA4_{(16)}$

2) Celi brojevi smešteni u lokacijama A i B prikazani su u drugom komplementu na širini od 10 bita. Neka je predstava broja na lokaciji A $1B8_{16}$. Ako je poznato da prilikom izvršenja operacije A-B dolazi do prekoračenja, a prilikom operacije B-A ne dolazi, koja je vrednost broja na lokaciji B?

A) 73

(B) -72

C) -74

3) Koji od sledećih izraza Bulove algebre (nad skupom $B=\{0,1\}$) je ekvivalentan izrazu $a \cdot b \cdot \bar{c} + c \cdot a \cdot b + a \cdot (b + \bar{c}) + \bar{b} \cdot a$?

(A) $a + \bar{b}$ B) $a + b + \bar{c}$ C) $a \cdot (b + \bar{c})$

4) Koji od sledećih programa za 0-adresnu mašinu ispravno računa vrednost izraza $X := A + B * C / (E + F)$?

A) ADD
PUSH A
MUL
PUSH B
PUSH C
DIV
ADD
PUSH E
PUSH F
POP X

(B) PUSH A
PUSH B
PUSH C
MUL
PUSH E
PUSH F
ADD
DIV
ADD
POP X

C) PUSH A
ADD
PUSH B
MUL
PUSH C
DIV
PUSH E
ADD
PUSH F
POP X

5) Koja od sledećih tvrdjenja za picoComputer su tačna:

A) Lokacijama u fiksnoj zoni memorije nije moguće pristupiti indirektnim adresiranjem

B) Instrukcije uslovnog skoka pamte povratnu adresu u registru PC

(C) Aritmetičke operacije se obavljaju na podacima dužine 16 bita

6) Šta ispisuje sledeći program na SMJ za pC, ako se unesu vrednosti 10 i 16?

A = 1	ORG 8	B: SUB A, A, A
V = 2	IN V	C: MUL A, A, #V
T = 3	JSR B	DIV T, V, 2
R = 4	OUT A	MUL T, T, #V
	IN V	BGT V, T, D
	JSR B	ADD A, A, #A
	STOP A	D: DIV V, V, 2
		BGT V, 0, C
		KRAJ: RTS

A) 10 4

(B) 10 30

C) 5 30