

Ponovljen prvi kolokvijum iz Programiranja 1

Šifra zadatka

Kolokvijum traje 75 minuta

Napomene:

- a) Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
 b) Vrednost odgovora: tačan = **15**; netačan = **-3.75**; nevažeći (nula ili više zacrnjenih kružića) = **0**.
 c) Na pitanjima se može osvojiti najviše **45** poena.
 d) Zadatak nosi **55** poena.

I ZADACI**Zadatak**

Napisati potprogram na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer, koji za zadati element niza pronalazi koliko većih elemenata od njega se nalazi u njegovoj okolini. Okolina i -tog elementa su elementi koji se nalaze na pozicijama od $i - p$ do $i + p$. Napisati program koji učitava jedan niz celih brojeva i koji korišćenjem prethodno zadatog potprograma za svaki element niza ispisuje koliko elemenata je veće od njega u njegovoj okolini. Za svaki element niza se uzima maksimalna vrednost broja p tako da se ne prekorače granice niza.

Primer:

Broje elementa niza: 4 Zadati niz: 5 3 2 4

Rezultat: 0 1 2 0

Kraj**II PITANJA****Pitanje**

U memoriji računara koji cele brojeve predstavlja u komplementu dvojke na širini od 10 bita, nalaze se brojevi A, B, C i X. Promenljive A i B imaju vrednosti $0C8_{16}$ i 0156_8 respektivno, dok se binarna predstava broja C dobija od binarne predstave broja A komplementiranjem svakog bita. Koja će vrednost biti smeštena u lokaciju X, nakon računanja sledećeg izraza $X := C - A - B$?

(R) $-1FF_{16}$ (R) -200_{16}

(R) 1000000001

Pitanje

Šta treba staviti umesto *** i ### da bi sledeći program ispravno računao p-ti koren broja n? Brojevi n i p unose se sa standardnog ulaza i pozitivni su. Ukoliko p-ti koren broja n nije ceo broj, vrši se zaokruživanje na prvi veći broj.

```
X=1
Y=2
N=3
K=4
P=5
ORG 8
IN N
IN P
MOV X,0
JSR PP
OUT X
STOP
```

```
PP: ADD X,X,1
MOV Y, 1
MOV K, P
L3: BEQ K, 0, L2
***
SUB K, K, 1
BEQ K, K, L3
L2: BGT Y, N, L1
BEQ Y, N, L1
###
L1: RTS
```

(R) *** MUL Y,Y,X
JSR PP

(R) *** MUL Y,Y,X
BEQ N, N, PP

(R) *** MUL Y,X,X
BEQ N, N, PP

Pitanje

Koliko puta više instrukcija, zaokruženo na dve decimale, je potrebno na 0-adresnoj mašini nego na 1-adresnoj da bi se izračunao izraz $T := (A - B) * (C / ((C - B) / D))$? Pri izračunavanju izraza promenljive A, B i C i D treba da imaju svoju početnu vrednost. Broj dobijenih mašinskih instrukcija u oba slučaja treba da bude minimalan.

(R) 1.09

(R) 1.08

(R) 1.18

Pitanje

Dovoljan uslov da vrednost sledećeg izraza $(b \cdot \overline{c} + \overline{d} + \overline{a} + b) \cdot e + \overline{a} \cdot c + b \cdot \overline{c} \cdot d$ Bulove algebre (nad skupom $B=\{0,1\}$) bude 1 je:

(R) $d=1, a=0$

(R) $e=1, a=0$

(R) $d=1, e=1$