

Ponovljen prvi kolokvijum iz Programiranja 1

Kolokvijum traje 80 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

1) Napisati potprogram na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer koji u nizu a pronalazi jedan par elemenata, $a[i]$ i $a[j]$, za koji važi da je $a[i] < \alpha < a[j]$, pri čemu je $j > i$, i za koji važi da je apsolutna vrednost razlike elementa $a[i]$ i $a[j]$ maksimalna u odnosu na sve parove koji zadovoljavaju prvi postavljeni uslov. Napisati glavni program koji učitava dužinu niza, elemente niza i broj α , a zatim koristeći realizovani potprogram izvrši navedenu obradu i ispiše rezultat. Ukoliko se odgovarajući elementi ne mogu pronaći u nizu, ispisati vrednost 0. Smatrati da je dužina niza najviše 100 elemenata i da niz sadrži bar dva elementa. Program treba da ponavlja opisani postupak sve dok se za dužinu niza ne unese nekorektna vrednost.

II PITANJA

1) Ako su promenljive A, B, C, D i E smeštene u memorijskim lokacijama, koliko puta više mašinskih instrukcija treba da se izvrši na nulaadresnoj (0A) mašini nego na troadresnoj (3A) mašini da bi se izračunao izraz $E := (A-B) \cdot C + A \cdot B \cdot D$. Po izvršenju izraza, promenljive A, B, C i D treba da imaju svoju početnu vrednost. Dozvoljeno je koristiti jednu pomoćnu lokaciju.

- (A) 2.4 B) 1.83 C) 2

2) Šta ispisuje sledeći program na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer, ako se redom unesu vrednosti 4 3 4 7 6 5 3 2 0?

<pre> A = 1 adrA = 100 B = 2 adrb = 200 N = 3 I = 4 ORG 8 IN N MUL N, N, 2 MOV A, #adrA IN (A), N MOV B, #adrB SUB I, N, 1 </pre>	<pre> ADD I, I, #adrA L1: BGT A, I, L2 ADD (B), (A), (I) DIV (B), (B), 2 ADD B, B, 1 ADD A, A, 1 SUB I, I, 1 BEQ N, N, L1 L2: MOV B, #adrB DIV N, N, 2 OUT (B), N STOP </pre>
---	---

- A) 1 4 8 9 B) 4 3 4 3 (C) 1 3 5 5

3) Kojem od ponuđenih izraza Bulove algebre je ekvivalentan izraz $\overline{\overline{a + c} \cdot \overline{d}} + b \cdot \overline{a} \cdot \overline{(c + d)}$?

- (A) $a \cdot c + a \cdot d + b \cdot \overline{c} \cdot \overline{d}$ B) $a \cdot c + b \cdot \overline{d}$ C) $a \cdot b \cdot \overline{c} + c \cdot d$

4) U memoriji računara koji cele brojeve predstavlja u drugom komplementu na širini od 10 bita, nalaze se promenljive A, B, C, D, E, F i G. Vrednosti promenljivih A i C su redom -144_8 i 100110110_2 , dok su predstave brojeva zapisanih u promenljivim B i D redom 612_{10} i CA_{16} . Ako se redom izvršavaju operacije $E := A + B$, $F := C + D$ i $G := E + F$, koliko prekoračenja će se dogoditi tokom izvršavanja navedenih operacija?

- A) 0 (B) 2 C) 1