

# Kolokvijum iz Programiranja 1

Kolokvijum traje 120 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) Prvi zadatak nosi **30** poena, a drugi zadatak nosi **25** poena.

## I ZADACI

1) Napisati program na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer koji obrađuje niz celih brojeva dužine N (gde je  $N \leq 100$ ). Program najpre učitava broj elemenata N. Ukoliko je broj elemenata manji od 1 ili veći od 100, program odmah završi izvršavanje. U suprotnom, program učitava niz od N brojeva, a zatim izračuna i ispiše sumu cifara svih brojeva iz učitanoog niza. (na primer, za niz 120 213 9 treba ispisati 18 jer je  $1+2+0+2+1+3+9 = 18$ ).

2) Napisati potprogram na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer koji računa donji ceo deo N-tog korena od X, gde su N i X promenljive smeštene u memoriji na adresama većim od 8. Potprogram upisuje rezultat u promenljivu REZ čija adresa je takođe veća od 8. Napisati program koji učitava po dva pozitivna broja, X i N redom, i za svaka dva učitana broja izračuna i ispiše ceo deo N-tog korena od X. Računanje korena se radi pozivanjem prethodno opisanog potprograma. Program završava rad kada se unese 0 ili negativan broj.

## II PITANJA

1) Neka su A, B, C i D promenljive smeštene u memorijskim lokacijama. Ako je za računanje izraza  $E := D*(A-C)-B*C$  na jednoadresnoj (1A) mašini potrebno N mašinskih instrukcija, a na dvoadresnoj (2A) mašini M mašinskih instrukcija, koliko iznosi razlika N-M? Po izračunavanju izraza promenljive A, B, C i D treba da imaju svoju početnu vrednost. Dozvoljeno je koristiti jednu pomoćnu lokaciju.

- A) 1 (B) 2 C) 3

2) Šta ispisuje sledeći program na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer, ako se redom unose vrednosti 4, 9, 17, -8, 8?

<pre> A = 1 X = 2 N = 3 ORG 8 IN N MOV A, 100 IN (A), N </pre>	<pre> LOOP: JSR CHK       OUT X       SUB N, N, 1       ADD A, A, 1       BGT N, 0, LOOP       STOP </pre>	<pre> CHK:  MOV X, 0       BEQ (A), 0, BACK       BGT 0, (A), BACK LCHK: DIV (A), (A), 2       BEQ (A), 0, BACK       ADD X, X, 1       BEQ X, X, LCHK BACK: RTS </pre>
--	--	---

- A) 3 4 -3 3 B) 4 5 0 3 (C) 3 4 0 3

3) Posmatra se računar na kojem su celi brojevi predstavljeni u drugom komplementu i na kojem se MININT predstavlja sa  $400_{16}$ . Neka su **predstave** brojeva A i C redom  $2EE_{16}$  i  $2166_8$ , a **vrednost** broja B iznosi  $-205_{10}$ . Koja vrednost se dobije nakon izračunavanja izraza  $(A+B)-C$  na posmatranom računaru?

- A)  $5AB_{16}$  (B)  $-1125_8$  C)  $-1451_{10}$

4) Kojem od ponuđenih izraza Bulove algebre je ekvivalentan izraz

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

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