

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 učitava niz celih brojeva dužine N, a zatim ispisuje ukupan broj onih brojeva koji su veći od celobrojne vrednosti aritmetičke sredine učitano g niza. Program treba da smešta niz u memoriju počevši od **adrese 150**. Ako se za dužinu niza unese vrednost manja od 0 ili veća od 100, program se prekida, a u suprotnom, program ponavlja prethodne korake, počevši od čitanja dužine niza.
- 2)Na simboličkom mašinskom jeziku za picoComputer napisati sledeće potprograme:
- a) čitanje tri cela broja i njihovo smeštanje u uzastopne memorijske lokacije počevši od lokacije čija adresa je smeštena u lokaciju **A**;
- b) provera da li tri cela broja smeštena u uzastopne memorijske lokacije počevši od lokacije čija je adresa smeštena u lokaciju **A** predstavljaju validno vreme zadato u sekundama, minutama i satima (sekunde su smeštene u nižoj memorijskoj lokaciji). Validno vreme mora imati sve komponente pozitivne, a vrednosti sekunda i minuta moraju biti manje od 60. Potprogram smešta vrednost 1 u lokaciju **V** ako je vreme validno, 0 u suprotnom;

Napisati program koji, koristeći navedene potprograme, pročita vreme i smesti ga na lokaciju 100, a zatim proveri da li je pročitano vreme validno. Program ponavlja čitanje i proveru vremena sve dok korisnik unosi **nevalidno** vreme.

II PITANJA

- 1)Na računaru, na kojem su celi brojevi predstavljeni u drugom komplementu, izvršava se operacija $X:=A+B+C$. Ako su $1763_{(8)}$, $101001001_{(2)}$ i $2C4_{(16)}$ vrednosti brojeva smeštenih u lokacije A, B i C, respektivno, koji je minimalan broj bita potreban za predstavljanje celih brojeva na datom računaru, tako da navedena operacija ne uzrokuje prekoračenje?
- A)11 (B) 13 C)12
- 2)Na nekom računaru celi brojevi prikazani su u drugom komplementu na širini od 8 bita. Neka je **maxINT** oznaka za najveći ceo broj na datom računaru, a **minINT** oznaka za najmanji ceo broj na datom računaru. Kako izgleda sadržaj memorijske lokacije X nakon izvršenja operacije $X:=maxINT+minINT+maxINT$?
- A) 87_{16} (B) 176_8 C) 01111100_2
- 3) Koji je dovoljan uslov da izraz $\overline{c} \cdot (a + \overline{b + d}) + c \cdot \overline{d} + a \cdot (c + d)$ Bulove algebre (nad skupom $B=\{0,1\}$) bude jednak 0?
- A) $c=0, d=0$ (B) $a=0, c=1, d=1$ (C) $a=1, c=0, d=0$

4)Koji od sledećih programa na simboličkom mašinskom jeziku računaju vrednost istog izraza? Pretpostaviti da se kod 0-adresne mašine na stek prvo stavlja prvi, pa drugi operand u izrazu.

I) 0-adresna mašina PUSH A PUSH B MUL PUSH C PUSH D DIV ADD POP A	II) 1-adresna mašina LOAD A MUL B STORE A LOAD C DIV D ADD A STORE A	III) 2-adresna mašina MUL A,B ADD A,C DIV A,D
-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

- (A) I i II B)I i III C)II i III

5)Koja od sledećih tvrdjenja za picoComputer su tačna:

- (A) Indirektno adresiranje je jedini način pristupa operandima na adresama većim od 7.
B) Instrukcija JSR neće promeniti vrednost brojača naredbi (registra PC).
C) Aritmetičke operacije imaju od 0 do 3 argumenta.

6)Šta ispisuje sledeći program na simboličkom mašinskom jeziku za pC, ako se unese vrednost 46?

N=1 S=2 P=3 ORG 8 IN N SUB S,S,S	LAB: DIV P,N,2 MUL P,P,2 SUB P,N,P ADD S,P,S DIV N,N,2 BEQ N,0,K1 BEQ N,N,LAB K1: STOP S
-------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- A)2 B)6 (C) 4