

Prvi kolokvijum iz Programiranja 2

Kolokvijum traje 90 minuta

Napomene:

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

I ZADACI

1) Napisati program na programskom jeziku C koji vrši konverziju realnog broja iz binarnog u decimalni oblik. Realan broj u binarnom brojnem sistemu se zadaje kao niz znakova koji može sadržati samo cifre 0, 1 i eventualnu decimalnu tačku. Program treba da učita niz znakova sa standardnog ulaza do kraja tekućeg reda, izvrši konverziju zadatog broja u odgovarajući realni tip programskog jezika C i ispiše rezultat u decimalnom brojnem sistemu. Prilikom učitavanja, obezbediti da korisnik unosi samo dozvoljene znakove, a u slučaju unošenja nedozvoljenog znaka zahtevati ponovni unos. Smatrati da niz znakova nije duži od 50 elemenata i obezbediti prekid unosa, ukoliko korisnik pokuša da unese više znakova.

II PITANJA

1) Na nekom računaru, realni brojevi se predstavljaju u formatu **se...em...m**, gde je **s** predznak broja, **e...e** su **k** bitova eksponenta u kodu sa viškom 2^{k-1} i **m...m** su **p** bitova normalizovane mantise sa skrivenim bitom ($0.5 \leq M < 1$). Sva zaokruživanja se obavljaju prema pravilima ANSI/IEEE standarda za realne brojeve. Neka se u lokaciju A učita broj čija je vrednost 37.375, a u lokaciju B broj čija je vrednost 29.25. Ukoliko se na datom računaru obavi operacija $C = A + B$, koje su potrebne i dovoljne vrednosti za **k** i **p** da bi dobijeni rezultat mogao da se bez zaokruživanja smesti u lokaciju C?

- (A) $k=4, p=9$ B) $k=3, p=8$ C) $k=3, p=9$

2) Na jednom računaru, realni brojevi se predstavljaju na širini od 10 bita u formatu **seeeemmmmm**, gde je **s** bit predviđen za kodiranje predznaka broja, **eeee** su 4 bita za eksponent u kodu sa viškom 7, a **mmmm** su biti normalizovane mantise sa skrivenim bitom ($1 \leq M < 2$). Celi brojevi na ovom računaru se predstavljaju u drugom komplementu na širini od 8 bita. Predstava realnog broja na lokaciji X je $0DB_{16}$, a predstava celog broja na lokaciji Y je $C7_{16}$. Kako će izgledati predstava realne promenljive Z nakon izračunavanja vrednosti izraza $Z = 32 * X - Y$? Sva zaokruživanja se obavljaju prema pravilima ANSI/IEEE standarda za realne brojeve.

- (A) $1AC_{16}$ B) $18B_{16}$ C) $1CD_{16}$

3) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int a = 0, b = 017, k=0x20, i;
    int n = 15;
    if (b<16) if (b%3) k=12; else k=5;
    n+=k;
    for (i = 0; i < n; i++) {
        switch (i % b) {
            case 14: a += 4;
            case 9: a += 3; break;
            case 4: a += 2; break;
            default: continue;
        }
        a /= 2;
    }
    printf("%d", a);
}
```

- A) 0 (B) 3 C) 4

4) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C? Smatrati da se podaci tipa unsigned int smeštaju u memorijske lokacije širine 16 bita i ispisuju konverzijom %u.

<pre>#include <stdio.h> void main() { unsigned int arr[5] = { 40, 17, 0xE, 025 }, v, c; int i, n = sizeof(arr) / sizeof(unsigned int); for (i = 0; i < n; i++) { v = arr[i]; if (v & 0x1) continue; c = 1; if ((v & 0xff) == 0) { v >>= 8; c += 8; } } }</pre>	<pre>if ((v & 0xf) == 0) { v >>= 4; c += 4; } if ((v & 0x3) == 0) { v >>= 2; c += 2; } c -= v & 0x1; printf("%u ", c); }</pre>
---	--

- A) 2 3 0 (B) 3 1 15 C) 2 3 16