

Kolokvijum iz Programiranja 2

Kolokvijum traje 90 minuta

Napomene:

- a) Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
 b) Vrednost odgovora: tačan = **5**; netačan = **-1.25**; nevažeci (nula ili više zacrnjenih kružića) = **0**.
 c) Na pitanjima se može osvojiti najviše **15** poena.
 d) Zadatak nosi **20** poena.

I ZADACI

1) Napisati program na programskom jeziku C koji vrši simulaciju promene broja stanovnika u gradovima. Program najpre učitava broj gradova koje će obrađivati (najviše 100) i broj godina za simulaciju, a zatim brojeve stanovnika za sve gradove. Simulacija se radi na sledeći način: na godišnjem nivou broj stanovnika u svakom gradu se promeni za slučajaj broj koji je u opsegu od -1% do +1% broja stanovnika u gradu na početku godine. Za svaku godinu u simulaciji u zasebnom redu treba ispisati brojeve stanovnika koje svaki grad ima na kraju te godine. Kada se završi simulacija, ispisati broj stanovnika za najnaseljeniji grad. U slučaju da se sa standardnog ulaza unese nekorektna vrednost za bilo koji podatak, ispisati odgovarajuću poruku i prekinuti izvršavanje programa.

II PITANJA

1) Realni brojevi se na računaru A i B predstavljaju u formatu **seeeemmmmm**, gde je **s** predznak, **eeee** eksponent sa viškom i **mmmm** bitovi normalizovane mantise sa skrivenim bitom. Na računaru A mantisa je u opsegu [1,2), a višak za eksponent je 7, dok je na računaru B mantisa u opsegu [0.5,1), a višak za eksponent je 8. Celi brojevi se predstavljaju na širini od 10 bitova u komplementu dvojke. Na računaru A u celobrojnu promenljivu K učitana je vrednost 5_{10} , a u realnu promenljivu X vrednost -3.59375_{10} . Nakon toga obavi se operacija $Y=K+X$. Kolika je vrednost realnog broja na računaru B, ako mu je predstava identična kao predstava dobijenog rezultata Y na računaru A. Sva zaokruživanja obavljati prema pravilima ANSI/IEEE standarda za realne brojeve.

- A) 1.375 **(B)** 0.34375 C) 0.40625

2) Na nekom računaru realni brojevi se predstavljaju na 13 bita u formatu **seeemmmmmmm**, gde je **s** bit za predznak broja, **eeee** bitovi eksponenta u kodu sa viškom 7, a **mmmmmmmm** bitovi normalizovane mantise sa skrivenim bitom ($1 \leq M < 2$). Korisnik je preko standardnog ulaza u realnu promenljivu A uneo vrednost -25.667_{10} . Predstava realne promenljive B je $1A0F_{16}$. Koja će vrednost biti upisana u realnu promenljivu C nakon izvršenja operacije $C=A+B$? Sva eventualna zaokruživanja obavljati prema pravilima ANSI/IEEE standarda za realne brojeve.

- A) -34_{10} **(B)** -34.25_{10} C) -34.75_{10}

3) Šta radi sledeći program napisan na programskom jeziku C? Pretpostaviti da je **a** definisan kao niz neoznačenih celih brojeva, a **n** predstavlja broj elemenata niza.

```
for (i=j=k=0; i<n; i++, k++) {
    int temp = a[k];
    if (!(a[i] & 1) == 0)
        a[j++] = a[i];
    a[k] = k>i ? a[n-k-1] : a[k];
    a[n-k-1] = k<i ? temp : a[n-k-1];
}
n = j;
```

A) Iz niza izbacuje sve elemente koji ne predstavljaju stepen dvojke.

(B) Iz niza izbacuje sve parne brojeve.

C) Iz niza izbacuje sve neparne brojeve.

4) Šta ispisuje sledeći program napisan na programskom jeziku C? Smatrati da su celobrojni podaci tipa short predstavljani na širini od 16 bitova.

```
#include <stdio.h>
void main () {
    short i, x=012, y=0xF;
    for (i=0; i < 5; ) {
        switch (i++) {
            case 2: continue;
            case 0: ++x>>1;
            case 1: y-=1; break;
            default: x>>=1, y<<=1;
            case 5: y+=x ^ (i | 0xA); continue;
            case 3: x*=(y & 8) ? 3 : 2;
        }
        x++;
    }
    printf ("%d", x+y);
}
```

A) 41

(B) 73

C) 106