

Prvi kolokvijum iz Programiranja 2

Kolokvijum traje 105 minuta

Napomene:

- a) Pažljivo proučite Uputstvo pre popunjavanja Obrasca za odgovore.
 b) Vrednost odgovora: tačan = **15**; netačan = **-4**; nevažeći (nula ili više zacrtnjenih kružića) = **0**.
 c) Na pitanjima se može osvojiti najviše **45** poena.
 d) Prvi zadatak nosi **25** poena; drugi zadatak nosi **30** poena.

I ZADACI

1) Napisati program na programskom jeziku C koji odredi i na glavnom izlazu ispiše redni broj dana u sedmici koji odgovara datumu koji se unosi sa glavnog ulaza u formatu *dan mesec godina* (celi brojevi). Najmanja vrednost godine koju program treba da podrži je 2009. Usvojiti da je ponedeljak prvi dan u sedmici. Poznato je da je 1.1.2009. godine bio četvrtak. Smatrati da su sve godine, počevši od 2009., proste (traju 365 dana). Postupak ponavljati sve dok se za neki od ulaznih parametara ne unese nedozvoljena vrednost.

2) Napisati program na programskom jeziku C koji odredi i na glavnom izlazu ispiše maksimalnu brzinu V_{max} koju neko telo može da postigne prilikom pravolinijskog kretanja kroz atmosferu. Program sa glavnog ulaza najpre pročita sledeće pozitivne realne vrednosti: vremenski korak simulacije t , ubrzanje tela a i koeficijente otpora sredine $C1$ i $C2$. Brzina tela V u vremenskom koraku $n+1$ se određuje na sledeći način: $V(n+1) = V(n) + a \cdot t - C1 \cdot V(n) - C2 \cdot (V(n))^2$, gde je $V(0) = 0$. Za određivanje maksimalne brzine, program primenjuje iterativni postupak koji se prekida onda kada je razlika dve uzastopne vrednosti brzine manja od 10^{-3} . Nije potrebno proveravati ispravnost unetih podataka.

II PITANJA

1) Realni brojevi se predstavljaju na dužini od 10 bita, u formatu **seeeemmmmm**, gde je **s** bit predznaka, **eeee** biti eksponenta sa viškom 7 i **mmmmmm** biti normalizovane mantise sa skrivenim bitom ($1 \leq M < 2$). Neka je vrednost broja A = -17.75, a vrednost broja B = 3.0625. Koja je vrednost rezultata operacije A-B na određinom računaru? Sva zaokruživanja obavljati prema pravilima ANSI/IEEE standarda za realne brojeve.

- (A) -21 B) -20.8125 C) -21.0625

2) Koliko je minimalno potrebno bita za predstavljanje realnih brojeva u formatu po ugledu na ANSI/IEEE standard (normalizovana mantisa je u opsegu $1 \leq M < 2$, a eksponent se predstavlja na k bita u kodu sa viškom $2^{k-1}-1$) da bi se decimalni broj 0.28125 mogao prikazati bez greške kao **normalizovan** broj?

- A) 8 bita (1 bit za znak, 3 za eksponent i 4 za mantisu)
 B) 9 bita (1 bit za znak, 4 za eksponent i 4 za mantisu)
 (C) 7 bita (1 bit za znak, 3 za eksponent i 3 za mantisu)

3) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
void main () {
    int i;
    for (i=0; i < 6; ) {
        switch (i++) {
            case 1: putchar('a'); continue;
            case 2: putchar('b');
            case 3: putchar('c'); break;
            case 5: putchar('d');
            default: putchar('e'); continue;
        }
        putchar('f');
    }
}
```

- A) eabfcfedf (B) eabcfcfede C) efafbfcfefdf

4) Šta ispisuje sledeći program na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
void main() {
    unsigned int x, i = 0;
    for (x = 0xedc; x; x>>=2)
        if (x & 03) i++;
    printf("%d\n", i);
}
```

- A) 3 (B) 5 C) 6