

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**; nevažeći (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 pomaže organizatorima takmičenja u kucanju uskršnjim jajima da izaberu porednike po kategorijama. Svako uskršnje jaje je organizaciona komisija opisala sledećim podacima: rednim brojem takmičara (ceo broj), jačinom ljuske (realan broj) i kategorijom jajeta (0 – kokošije, 1 – gušćije, 2 – drveno ili neidentifikovano). Redni brojevi takmičara se nalaze u opsegu od 0 do 100, a u takmičenju učestvuje najviše 1000 jaja. Jedan takmičar se može takmičiti sa više uskršnjih jaja. Program najpre treba da učita broj uskršnjih jaja (dužinu nizova) koje komisija treba da obradi, a zatim i podatke o svakom pojedinačnom jajetu razdvojene blanko znakom, za svako jaje iz posebnog reda. Pročitane podatke treba smeštati u tri niza odgovarajućeg tipa. Nakon učitavanja, program treba da ispiše podatke o poredničkim jajima po kategorijama, ne uzimajući u obzir jaja diskvalifikovanih takmičara. Diskvalifikovani su oni takmičari koji su prijavili barem jedno drveno ili neidentifikovano jaje. Jaje je poredničko ukoliko ima najjaču ljusku u svojoj kategoriji.

II PITANJA

1) Na nekom računaru realni brojevi se smeštaju u 10-bitnu lokaciju u formatu **seeeemmmmm**, gde je **s** predznak, **eeee** eksponent sa viškom 8 i **mmmmmm** biti normalizovane mantise sa skrivenim bitom ($0.5 \leq M < 1$). Ako je $36B_{16}$ predstava realne promenljive A i ako je 20.45 vrednost smeštena u realnoj promenljivoj B, kako izgleda predstava realne promenljive C koja sadrži rezultat izraza $A+B$ u memoriji? Sva zaokruživanja obavljati prema pravilima ANSI/IEEE standarda za realne brojeve.

- (A) $19C_{16}$ (B) 644_8 (C) 01110011101_2

2) Na nekom računaru realni brojevi se predstavljaju na 12 bita u formatu **seeeemmmmmmm**, gde je **s** bit za predznak broja, **eeee** biti eksponenta u kodu sa viškom 7, a **mmmmmmmm** biti normalizovane mantise sa skrivenim bitom ($1 \leq M < 2$). U lokaciji A nalazi se realan broj čija je vrednost 5.54_8 , u lokaciji C realan broj čija je vrednost 11.75_{10} , a u lokaciji B najveća realna vrednost koja može da učestvuje u izračunavanju izraza $R = (A + B) - C$ tako da nijednom ne dođe do greške usled zaokruživanja. Kako će izgledati predstava rezultujućeg realnog broja u lokaciji R nakon izračunavanja tog izraza? Sva zaokruživanja obavljati prema pravilima ANSI/IEEE standarda za realne brojeve.

- A) 509_{16} (B) $51E_{16}$ (C) $5F2_{16}$

3) Koja tvrđenja su tačna za sledeći program napisan na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
#define ASCII 256
int main () {
    char s[] = {'o', 'o', ' ', 'e', 't', 'f'};
    int n = sizeof(s)/sizeof(char);
    int r[ASCII]={0};
    char ch = 'A';
    for(int i=0;i<n;i++)
        r[s[i]]++;
    for(int i=0;i<n;i++)
        if(r[s[i]]==1)
            ch = s[i];
    printf("rez: %c", ch);
    return 0;
}
```

- A) Program ne inicijalizuje na vrednost 0 sve elemente niza **r**.
 (B) Program pronalazi i ispisuje poslednji element koji se u nizu **s** pojavljuje samo jednom.
 C) Računanje dužine niza **s** koja se smešta u **n** nije ispravno.

4) Šta ispisuje sledeći program napisan na programskom jeziku C?

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int a[] = {0xa80, ~0237, -383};
    int i, j, mask, n, value;
    n = sizeof(a) / sizeof(int);
    for (i = 0; i < n; i++) {
        for (j = 0, value = mask = 1; j < sizeof(int) * 8; j++) {
            if (value == (mask & a[i])) {
                break;
            }
            value <<= 1;
            mask |= value;
        }
        printf("%d ", j);
    }
    return 0;
}
```

- (A) 7 5 0 (B) 8 0 7 (C) 6 2 1

OO1P2, Programiranje 2, kolokvijum, april 2018. Rešenje zadatka i ključ za bodovanje

Zadatak

Napisati program na programskom jeziku C koji pomaže organizatorima takmičenja u kucanju uskršnjim jajima da izaberu pobednike po kategorijama. Svako uskršnje jaje je organizaciona komisija opisala sledećim podacima: rednim brojem takmičara (ceo broj), jačinom ljuske (realan broj) i kategorijom jajeta (0 – kokošije, 1 – gušćije, 2 – drveno ili neidentifikovano). Redni brojevi takmičara se nalaze u opsegu od 0 do 100, a u takmičenju učestvuje najviše 1000 jaja. Jedan takmičar se može takmičiti sa više uskršnjih jaja. Program najpre treba da učitava broj uskršnjih jaja (dužinu nizova) koje komisija treba da obradi, a zatim i podatke o svakom pojedinačnom jajetu razdvojene blanko znakom, za svako jaje iz posebnog reda. Pročitane podatke treba smeštati u tri niza odgovarajućeg tipa. Nakon učitavanja, program treba da ispiše podatke o pobedničkim jajima po kategorijama, ne uzimajući u obzir jaja diskvalifikovanih takmičara. Diskvalifikovani su oni takmičari koji su prijavili barem jedno drveno ili neidentifikovano jaje. Jaje je pobedničko ukoliko ima najjaču ljusku u svojoj kategoriji.

```
#include <stdio.h>
#define MAX_JAJA 1000
#define MAX_TAKMICARA 100
enum kategorija_jaja {KOKOSIJE, GUSCIJE, DRVENO};
int main () {
    int redni_broj[MAX_JAJA], kategorija[MAX_JAJA], takmicari[MAX_TAKMICARA] = {0},
        n, i, max_k_ind, max_g_ind;
    float jacina_ljuske[MAX_JAJA], max_k, max_g;
    printf("Unesite broj jaja na takmicenju: ");
    scanf("%d", &n);
    if (n <= 0 || n > MAX_JAJA) return 1;
    printf("Unesite podatke o svakom jajetu:\n");
    for(i = 0; i < n; i++) {
        scanf("%d %f %d", &redni_broj[i], &jacina_ljuske[i], &kategorija[i]);
        takmicari[redni_broj[i]]++;
    }
    for(i = 0; i < n; i++)
        if (kategorija[i] == DRVENO) takmicari[redni_broj[i]] = -1;
    max_k = max_g = 0;
    max_k_ind = max_g_ind = -1;
    for(i = 0; i < n; i++) {
        if (kategorija[i] == KOKOSIJE && jacina_ljuske[i] > max_k
            && takmicari[redni_broj[i]] > 0) {
            max_k = jacina_ljuske[i]; max_k_ind = i;
        };
        if (kategorija[i] == GUSCIJE && jacina_ljuske[i] > max_g
            && takmicari[redni_broj[i]] > 0) {
            max_g = jacina_ljuske[i]; max_g_ind = i;
        };
    }
    if (max_k_ind != -1)
        printf("Najjace kokosije jaje: %d %.2f.\n", redni_broj[max_k_ind],
            jacina_ljuske[max_k_ind]);
    else
        printf("Nije bilo kokosijih jaja u regularnoj konkurenciji!\n");
    if (max_g_ind != -1)
        printf("Najjace guscije jaje: %d %.2f.\n", redni_broj[max_g_ind],
            jacina_ljuske[max_g_ind]);
    else
        printf("Nije bilo guscijih jaja u regularnoj konkurenciji!\n");
    return 0;
}
```

SUMA

20