

Završni ispit iz Programiranja i programskog inženjerstva

25. siječnja 2008.

Napomena za sve zadatke:

- Nije dopušteno korištenje goto naredbe, te statičkih i globalnih varijabli.

1. Napisati program koji će pomoću generatora pseudoslučajnih brojeva generirati 20 cijelih brojeva iz zatvorenog intervala [1,99]. **Nije** potrebno osigurati da generirani brojevi budu međusobno različiti. Nakon toga s tipkovnice učitavati jedan po jedan cijeli broj sve dok učitani broj ne bude jednak nekom od generiranih brojeva. Zatim ispisati generirane brojeve te prekinuti program. Primjer izvršavanja programa:

Upisi broj:77

Upisi broj:15

Upisi broj:49

Generirani brojevi: 7 99 49 1 27 76 59 4 49 31 1 99 88 17 95 2 99 33 12 65

(8 bodova)

2. a) Napisati funkciju `traziMinMax` koja će u zadanoj cjelobrojnoj matrici pronaći, te u pozivajući program vratiti vrijednosti najmanjeg i najvećeg elementa matrice.
b) U priloženom glavnom programu označena su dva mjesta na kojima se treba nalaziti po jedna naredba za poziv funkcije `traziMinMax`. Prvim pozivom funkcije određuje se najmanja i najveća vrijednost elemenata u matrici `mat1`, a drugim pozivom funkcije najmanja i najveća vrijednost elemenata u matrici `mat2`. Kao rješenje **b)** dijela zadatka potrebno je napisati **samo te dvije naredbe** (ne treba prepisivati program).

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int mat1[5][10], mat2[15][5], m1, n1, m2, n2;
    int minZaMat1, maxZaMat1, minZaMat2, maxZaMat2;
    printf("Unesite stvarni broj redaka i stupaca prve matrice:");
    scanf("%d %d", &m1, &n1);
    printf("Unesite stvarni broj redaka i stupaca druge matrice:");
    scanf("%d %d", &m2, &n2);
    ... ovdje je odsjecak za unos elemenata matrice - to NE TREBA pisati! ...

    → mjesto za poziv funkcije traziMinMax za matricu mat1
    printf("Najmanji i najveći element u mat1 su %d %d\n", minZaMat1, maxZaMat1);

    → mjesto za poziv funkcije traziMinMax za matricu mat2
    printf("Najmanji i najveći element u mat2 su %d %d\n", minZaMat2, maxZaMat2);
    return 0;
}
```

(7 bodova)

3. Direktna neformatirana datoteka "artikl.dat" sadrži zapise o artiklima. Svaki zapis sadrži šifru artikla (cijeli broj tipa int), naziv artikla (niz od 50+1 znakova) i cijenu artikla (realni broj tipa double) pri čemu redni broj zapisa u datoteci odgovara šifri artikla. Svaki zapis slijedne formatirane datoteka "narudzba.txt" sadrži šifru artikla (cijeli broj od najviše 6 znamenaka). Napisati program koji će ispisati naziv najjeftinijeg artikla u datoteci "narudzba.txt". Ako postoji više takvih artikala, ispisati bilo kojeg od njih.

Možete pretpostaviti da datoteke sadrže barem po jedan zapis i da datoteka "narudzba.txt" sadrži samo artikle iz datoteke "artikl.dat". Nije potrebno provjeravati uspješnost obavljanja operacija nad datotekama.

(8 bodova)

4. Napisati funkciju čiji je prototip:

```
void razdjeli(char *ulaz, char *razdjelnik, char *prvi, char *drugi)
```

Zadani niz `razdjelnik` dijeli zadani niz `ulaz` na njegov prvi i drugi dio. Funkcija treba prvi dio niza `ulaz` prepisati u niz `prvi`, a drugi dio niza `ulaz` u niz `drugi`. Npr. izvršavanjem naredbi

```
char prvi[10], drugi[15];
razdjeli("https://ahyco.fer.hr", "://", prvi, drugi);
printf("%s %s", prvi, drugi);
```

na zaslone će se ispisati:

```
https ahyco.fer.hr
```

Možete pretpostaviti da niz `ulaz` uvijek sadrži točno jedan podniz `razdjelnik`. **(7 bodova)**

RJEŠENJE:

1. Zadatak

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

int main () {
    int genBrojevi[20];
    int i, unesen, pogodjeno = 0;
    srand ((unsigned) time(NULL));
    for (i = 0; i < 20; i++) {
        genBrojevi[i] = rand() % 99 + 1;
    }
    do {
        printf("Upisi broj:");
        scanf("%d", &unesen);
        for (i = 0; i < 20; i++)
            if (unesen == genBrojevi[i]) {
                pogodjeno = 1;
                break;
            }
    } while (!pogodjeno);
    printf("\nGenerirani brojevi: ");
    for (i = 0; i < 20; i++) {
        printf("%d ", genBrojevi[i]);
    }
    return 0;
}
```

2. Zadatak

a)

```
void traziMinMax(int *mat, int m, int n, int maxstup, int *najmanji, int *najveci) {
    int i, j;
    *najmanji = *najveci = mat[0];
    for (i = 0; i < m; i++) {
        for (j = 0; j < n; j++) {
            if (mat[i*maxstup + j] < *najmanji)
                *najmanji = mat[i*maxstup + j];
            if (mat[i*maxstup + j] > *najveci)
                *najveci = mat[i*maxstup + j];
        }
    }
    return;
}
```

b)

```
traziMinMax(&mat1[0][0], m1, n1, 10, &minZaMat1, &maxZaMat1);

traziMinMax(&mat2[0][0], m2, n2, 5, &minZaMat2, &maxZaMat2);
```

3. Zadatak

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main()
{
    FILE *datArtikal, *datNarudzba;
    double min;
    char naziv [50 + 1];
    int sifra;

    struct {
        int sifra;
        char naziv[50+1];
        double cijena;
    } artikal;

    datArtikal = fopen ("artikli.dat", "r");
    datNarudzba = fopen ("narudzba.dat", "rb");

    fscanf(datNarudzba, "%d", &sifra);

    fseek(datArtikal, (long)(sifra-1)*sizeof(artikal), SEEK_SET);
    fread(&artikal, sizeof (artikal), 1, datArtikal);

    min = artikal.cijena;
    strcpy(naziv, artikal.naziv);

    while (fscanf(datNarudzba, "%d", &sifra) == 1) {
        fseek(datArtikal, (long)(sifra-1)*sizeof(artikal), SEEK_SET);
        fread(&artikal, sizeof (artikal), 1, datArtikal);
        if (artikal.cijena < min){
            min = artikal.cijena;
            strcpy(naziv, artikal.naziv);
        }
    }

    printf ("Najjeftiniji artikal je: %s \n", naziv);

    fclose(datArtikal);
    fclose(datNarudzba);
    return 0;
}
```

4. Zadatak

```
void kopiraj(char *ulaz, char *razdjelnik, char *prvi, char *drugi){
    char *poz;
    int dulj;
    poz = strstr(ulaz, razdjelnik);
    dulj = poz - ulaz;
    strncpy(prvi, ulaz, dulj);
    prvi [dulj] = 0;
    strcpy(drugi, poz + strlen(razdjelnik));
}
```