

2. međuispit iz Programiranja i programskog inženjerstva 26.11.2007.

1. (6 bodova) Napisati program koji će s tipkovnice učitavati cijele brojeve sve dok se ne unese negativan broj. Zbrojiti sve unesene brojeve (bez zadnje unesenog negativnog broja) koji sadrže barem jednu znamenku 7 te ispisati zbroj. Zadatak riješiti bez korištenja polja.

Primjer: za ulaz 12 7 27 1 99 671 -73, program treba ispisati 705.

2. (7 bodova) Napisati program u kojem se definiraju dvije cjelobrojne matrice maksimalnih dimenzija 50 x 100. Pri definiranju dimenzija matrica obavezno koristiti simboličke konstante. S tipkovnice učitati stvarne dimenzije prve matrice (broj redaka i broj stupaca), pri čemu postupak učitavanja dimenzija treba ponavljati sve dok se ne učitaju valjane dimenzije. Učitati elemente prve matrice. Elemente druge matrice treba izračunati na temelju elemenata prve matrice, na način da element druge matrice u retku r i stupcu s ima vrijednost koja odgovara razlici sume elemenata prve matrice koji se nalaze u stupcu s **iznad** elementa na mjestu (r, s) i sume elemenata u retku r **lijevo** od elementa na mjestu (r, s) .

Primjer:

mat1:

2	6	5
3	9	8
1	7	4

mat2:

0	-2	-8
2	3	-7
5	14	5

$$\text{mat2}[1][1] = 6 - 3 = 3$$

$$\text{mat2}[2][1] = (6+9) - 1 = 14$$

$$\text{mat2}[2][2] = (5+8) - (7+1) = 5$$

3. (6 bodova) Napisati program koji će s tipkovnice učitati niz znakova maksimalne duljine 100 znakova. Učitani niz znakova izmijeniti tako da se svaki drugi znak zamijeni sa znakom na prethodnoj poziciji. Nakon izmjene ispisati niz.

Primjeri:

- ako se unese niz znakova A1b7 program će taj niz izmijeniti u 1A7b
- ako se unese niz znakova G#9mZ program će taj niz izmijeniti u #Gm9Z

4. (6 bodova) Napisati program koji će učitavati nizove znakova sve dok se ne učitava prazan niz. Možete pretpostaviti da niti jedan učitani niz neće biti dulji od 512 znakova. Ispisati najčešću duljinu učitanih nizova. Ukoliko su se nizovi različitih duljina pojavili jednak broj puta, ispisati duljinu kraćeg niza.

Rješenja

Zadatak 1.

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int broj, temp;
    int zbroj = 0;

    do {
        scanf ("%d", &broj);
        if (broj < 0) break;

        temp = broj;
        while (temp > 0){
            if ( temp % 10 == 7)
            {
                zbroj += broj;
                break;
            }
            temp = temp / 10;
        }
    } while (broj >= 0);

    printf("Zbroj brojeva koji sadrže znamenku 7 je %d.\n", zbroj);

    return 0;
}
```

Zadatak 2.

```
#include <stdio.h>
#define MAXRED 50
#define MAXSTUP 100

int main()
{
    int mat1[MAXRED][MAXSTUP], mat2[MAXRED][MAXSTUP];
    int r, s;
    int i, j;
    int ri, si;

do
    {
        printf("Unesi broj redaka i broj stupaca: ");
        scanf("%d %d", &r, &s);
    } while (r < 0 || s < 0 || r > MAXRED || s > MAXSTUP);

    printf("Unesi elemente matrice: ");

    for (i=0; i<r; i++)
    {
        for (j=0; j<s; j++)
        {
            scanf ("%d", &mat1[i][j]);
        }
    }

    for (i=0; i<r; i++)
    {
        for (j=0; j<s; j++)
        {
            mat2[i][j]=0;

            for(ri=0; ri<i; ri++)
                mat2[i][j]+=mat1[ri][j];

            for(si=0; si<j; si++)
                mat2[i][j]-=mat1[i][si];
        }
    }
}
```

Zadatak 3.

```
#include <stdio.h>
int main(){
    char r[100+1], pom;
    int i, j;
    printf("Unesite niz znakova:\n");
    gets(r);
    for (i=0; r[i] != 0 && r[i+1] != 0; i+=2){
        pom = r[i];
        r[i] = r[i+1];
        r[i+1] = pom;
    }
    printf("\n%s", r);
    return 0;
}
```

Zadatak 4.

```
#include <stdio.h>
int main(){
    char r[512+1];
    int br[512+1] = {0};
    int i, d, maxi;
    do {
        printf("Unesite recenicu:\n");
        gets(r);
        d = 0;
        while (r[d]){
            ++d;
        }
        br[d]++; // brojimo i zadnju, ne kaznjavati
    } while (d);
    maxi = 0;
    for (i=1; i<= 512; ++i) {
        if (br[i] > br[maxi]) maxi = i;
    }
    printf("\nNajcesca duzina recenice:%d", maxi);
    return 0;
}
```