

Četvrti čas vježbi iz Programiranja – Mehatronika

1. Napisati program kojim se unosi niz od maksimalno 20 cijelih brojeva i koji određuje kojem poretku je taj niz sortiran (rastući, opadajući, nijedan od ta dva). Na izlazu štampati odgovarajuću poruku.

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

void main()
{
    int i, n, rast=0, opad=0, x[20];

    printf("Unijeti broj članova niza:\n");
    scanf("%d", &n);

    printf("Unijeti članove niza:\n");
    for(i=0; i<n; i++)
        scanf("%d", &x[i]);

    for(i=0; i<n-1; i++)
    {
        if(x[i]<x[i+1])
            rast++;
        else if(x[i]>x[i+1])
            opad++;
    }

    if(rast==n-1)
        printf("Niz je rastuci.");
    else if(opad==n-1)
        printf("Niz je opadajuci.");
    else
        printf("Niz nije ni rastuci ni opadajuci.");
}
```

2. Napisati program kojim se učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, a zatim i pozitivan jednocifren broj **P**. Program treba da formira novi niz **Y** koji se sastoji samo od elemenata niza **X** čija je cifra jedinica jednaka broju **P**. Na izlazu štampati niz **Y**. U slučaju da **P** nije pozitivan jednocifren broj, izaći iz programa sa odgovarajućom porukom.

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

void main()
{
    int i, n, p, k=0, x[20], y[20];

    printf("Unijeti broj članova niza:\n");
    scanf("%d", &n);

    printf("Unijeti cijeli broj:\n");
    scanf("%d", &p);

    if(p<=0)
    {
        printf("Nije unijet pozitivan cijeli broj.");
        exit(1);
    }
}
```

```

printf("Unijeti clanove niza:\n");
for(i=0; i<n; i++)
{
    scanf("%d", &x[i]);
    if(x[i] % 10 == p)
        y[k++] = x[i];
}

if(k)
{
    printf("Rezultujuci niz je:\n");
    for(i=0; i<k; i++)
        printf("%d ", y[i]);
}
else
    printf("Rezultujuci niz je prazan.");
}

```

3. Napisati program kojim se učitava kvadratna matrica cijelih brojeva **A**, dimenzija **NxN** i kojim se provjerava da li je unijeta matrica jedinična matrica. Jedinična matrica je matrica čiji su elementi na glavnoj dijagonali jednaki 1 a svi ostali elementi su jednaki 0.

```

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

void main()
{
    int i, j, n, ind=1, a[20][20];

    printf("Unijeti dimenzije matrice:\n");
    scanf("%d", &n);

    printf("Unijeti elemente matrice:\n");
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        for(j=0; j<n; j++)
        {
            scanf("%d", &a[i][j]);
        }
    }

    for(i=0; i<n; i++)
    {
        for(j=0; j<n; j++)
        {
            if(i==j && a[i][j]==0)
                ind=0;
            if(i!=j && a[i][j]==1)
                ind=0;
        }
    }

    if(ind==1)
        printf("Matrica jeste jedinicna");
    else
        printf("Matrica nije jedinicna");
}

```

4. Napisati program kojim se učitava matrica cijelih brojeva **A**, dimenzija **NxM**, i kojim se unijeta matrica štampa tako što se elementi svake parne kolone (0, 2, 4 itd.) štampaju u smjeru ka dolje a elementi svake neparne kolone (1, 3, 5 itd.) u smjeru ka gore. Na primjer, za matricu:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 11 & 12 & 13 & 14 \\ 21 & 22 & 23 & 24 \\ 31 & 32 & 33 & 34 \end{bmatrix}$$

redosljed štampanja treba da bude: 1, 11, 21, 31, 32, 22, 12, 2, 3, 13, 23, 33, 34, 24, 14, 4.

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

void main()
{
    int i, j, n, m, a[20][20];

    printf("Unijeti dimenzije matrice:\n");
    scanf("%d %d", &n, &m);

    printf("Unijeti elemente matrice:\n");
    for(i=0; i<n; i++)
        for(j=0; j<m; j++)
            scanf("%d", &a[i][j]);

    for(j=0; j<m; j++)
        if(j%2 == 0)
            for(i=0; i<n; i++)
                printf("%d ", a[i][j]);
        else
            for(i=n-1; i>=0; i--)
                printf("%d ", a[i][j]);
}
```