



Osnovi programiranja

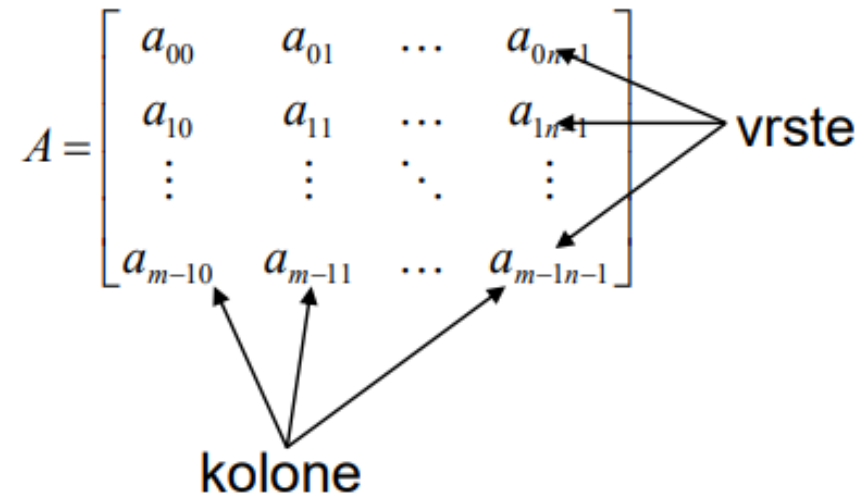
Vežbe 08

ŠKOLSKA 2024/2025 GODINA

PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

INSTITUT ZA MATEMATIKU I INFORMATIKU

Matrica dimenzije $m \times n$ je šema brojeva koja se zapisuje kao:



A 3x3 matrix is shown with row and column indices. The columns are labeled 0, 1, 2 and the rows are labeled 0, 1, 2. A green arrow labeled "Column" points to the right above the column headers. A green arrow labeled "Row" points downwards to the left of the row headers. The matrix values are:

	0	1	2
0	2	3	5
1	7	14	21
2	1	3	5

Matrica kod koje je $m = n$ zove se **kvadratna matrica**.

Definisanje matrice:

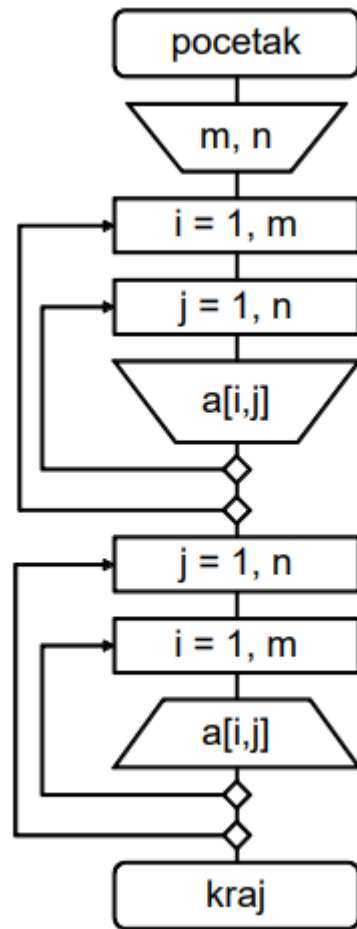
`tip_vrednosti` matrica[`broj_vrsta`][`broj_kolona`]

`int` mat[3][4];

Kako dobiti vrednost 21 u matrici iznad, definisanom sa `int mat[3][3]`?

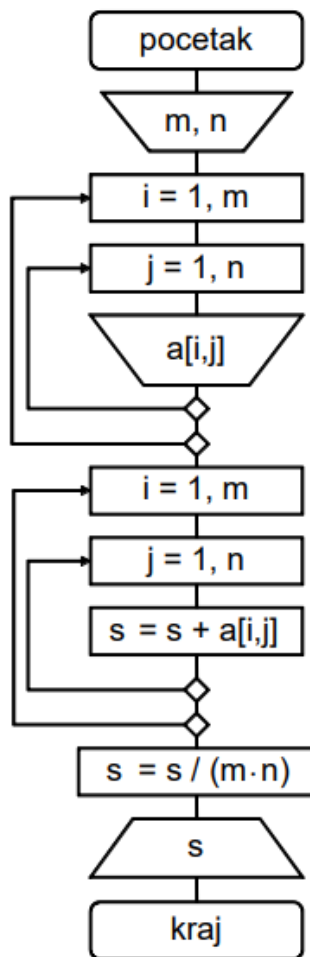
`mat[1][2]`

Napisati algoritam i program kojim se za unete prirodne brojeve m i n ($1 \leq m, n \leq 20$) koji predstavljaju dimenzije matrice, unose realni brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama, a zatim se dobijena matrica ispisuje po kolonama.



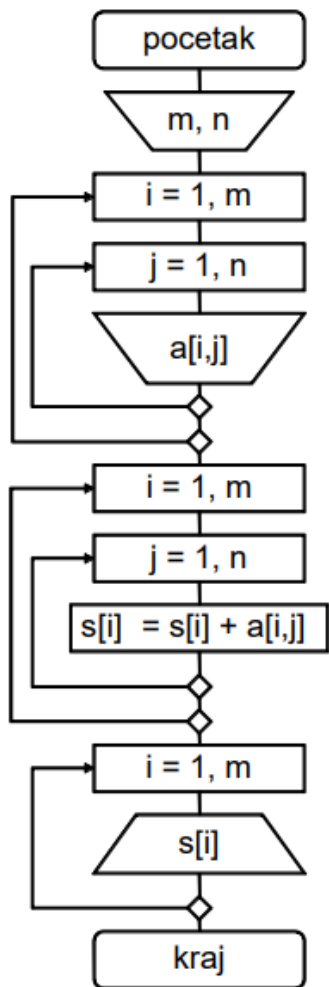
```
#include <stdio.h>
main(){
    float a[20][20];
    int i,j,m,n;
    scanf("%d%d",&m,&n);
    for (i=0;i<m;i++)
        for (j=0;j<n;j++)
            scanf("%f",&a[i][j]);
    for (j=0;j<n;j++)
    {
        for (i=0;i<m;i++)
            printf("%8.2f",a[i][j]);
        printf("\n");
    }
}
```

Napisati algoritam i program kojim se za unete prirodne brojeve m i n ($1 \leq m, n \leq 20$) koji predstavljaju dimenzije matrice, unose celi brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama, a zatim za unetu matricu računa prosečna vrednost svih elemnata matrice.



```
#include <stdio.h>
main()
{
    int a[20][20];
    int i,j,m,n;
    float s;
    scanf("%d%d",&m,&n);
    for (i=0;i<m;i++)
        for (j=0;j<n;j++)
            scanf("%d",&a[i][j]);
    s=0.0;
    for (i=0;i<m;i++)
        for (j=0;j<n;j++)
            s+=a[i][j];
    s=s/(m*n);
    printf("%8.2f\n",s);
}
```

Napisati algoritam i program kojim se za unete prirodne brojeve m i n ($1 \leq m, n \leq 20$) koji predstavljaju dimenzije matrice, unose celi brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama, a zatim formira niz koji sadrži zbir elemenata po vrstama.

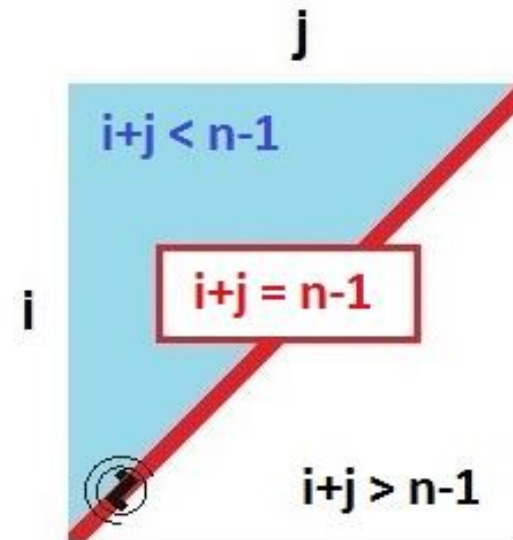


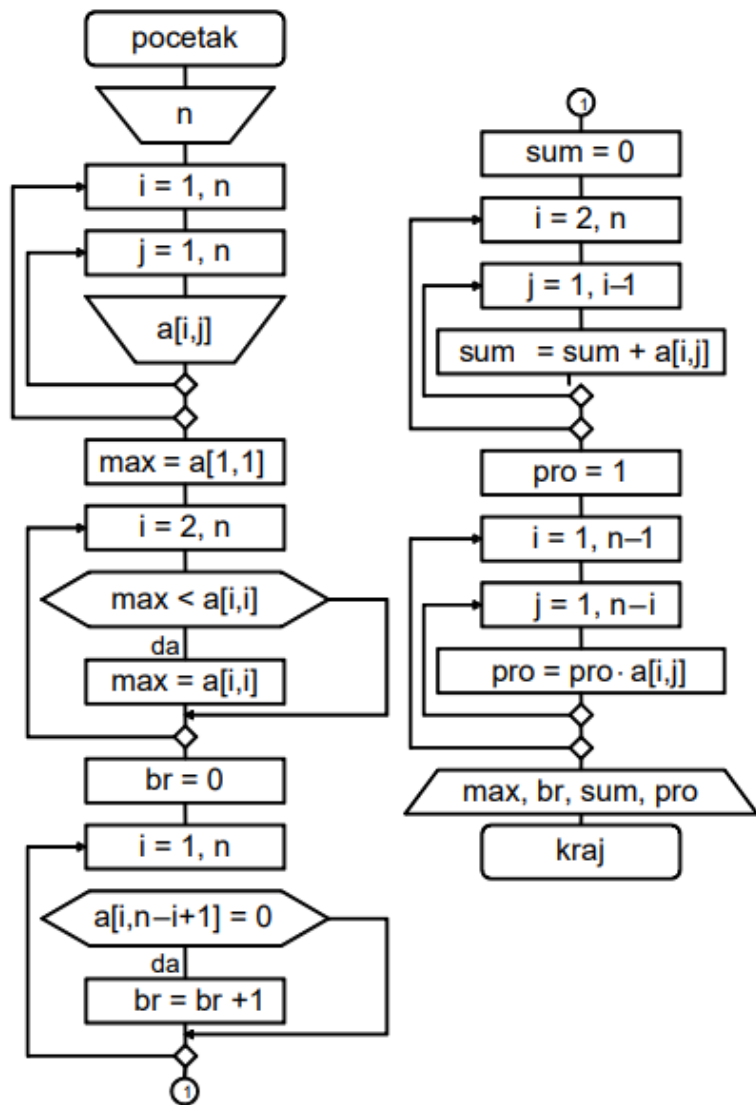
```
#include <stdio.h>
main()
{
    int a[20][20], s[20];
    int i,j,m,n;
    scanf("%d%d",&m,&n);
    for (i=0;i<m;i++)
        for (j=0;j<n;j++)
            scanf("%d",&a[i][j]);
    for(i=0;i<m;i++)
        s[i]=0;
    for (i=0;i<m;i++)
        for (j=0;j<n;j++)
            s[i] = s[i] + a[i][j];
    for (i=0;i<m;i++)
        printf("%d\n",s[i]);
}
```

Napisati algoritam i program kojim se za uneti prirodan broj n ($1 \leq n \leq 20$) koji predstavlja dimenzije **kvadratne matrice**, unose celi brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama, a zatim izračunava:

1. maksimum elemenata na glavnoj dijagonali,
2. broj 0 na sporednoj dijagonali,
3. zbir elemenata ispod glavne dijagonale
4. proizvod elemenata iznad sporedne dijagonale

$a_{0,0}$	$a_{0,1}$	$a_{0,2}$
$a_{1,0}$	$a_{1,1}$	$a_{1,2}$
$a_{2,0}$	$a_{2,1}$	$a_{2,2}$





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

```
main()
```

```
{
```

```
int a[20][20];
```

```
int i, j, n;
```

```
int max, br, sum, pro;
```

```
scanf("%d", &n);
```

```
for (i=0; i<n; i++)
```

```
for (j=0; j<n; j++)
```

```
scanf("%d", &a[i][j]);
```

```
max = a[0][0];
```

```
for (i=1; i<n; i++)
```

```
if (max < a[i][i]) max = a[i][i];
```

```
printf("max = %d\n", max);
```

```
br = 0;
```

```
for (i=0; i<n; i++)
```

```
if (a[i][n-i-1] == 0) br++;
```

```
printf("br = %d\n", br);
```

```
sum = 0;
```

```
for (i=1; i<n; i++)
```

```
for (j=0; j<i; j++)
```

```
sum = sum + a[i][j];
```

```
printf("sum = %d\n", sum);
```

```
pro = 1;
```

```
for (i=0; i<n-1; i++)
```

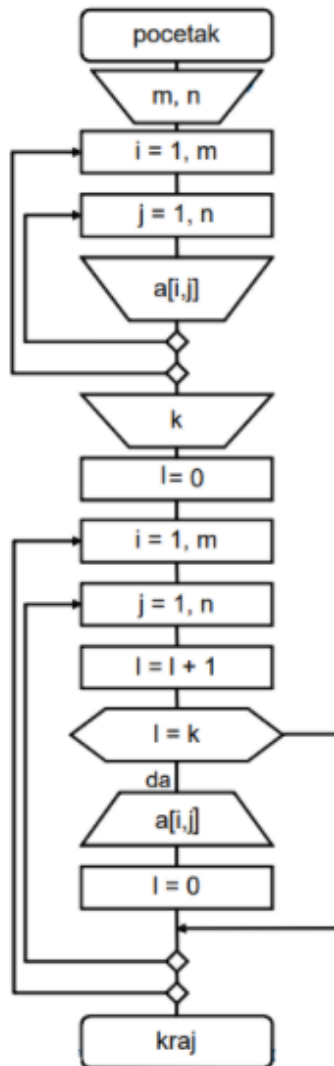
```
for (j=0; j<n-i-1; j++)
```

```
pro *= a[i][j];
```

```
printf("pro = %d\n", pro);
```

```
}
```

Napisati algoritam i program kojim se za unete prirodne brojeve m i n ($1 \leq m, n \leq 20$) koji predstavljaju dimenzije matrice, unose celi brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama i prirodan broj k , a zatim se počev od elementa a_{00} , ispisuje svaki k -ti element matrice čitano po vrstama.



```

#include <stdio.h>
main()
{
    int a[20][20];
    int i,j,m,n,k;
    scanf("%d%d",&m,&n);
    for (i=0;i<m;i++)
        for (j=0;j<n;j++)
            scanf("%d",&a[i][j]);
    scanf("%d",&k);
    for (i=0;i<m;i++)
        for (j=0;j<n;j++)
            if((i*n+j+1)%k == 0)
                printf("%d\n",a[i][j]);
}
  
```




DOMAĆI

1. Napisati algoritam i program kojim se za unete prirodne brojeve m i n ($1 \leq m, n \leq 20$) koji predstavljaju dimenzije matrice, unose realni brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama, a zatim formira niz koji sadrži proizvod elemenata po kolonama.
2. Napisati algoritam i program kojim se za unete prirodne brojeve m i n ($1 \leq m, n \leq 20$) koji predstavljaju dimenzije matrice, unose realni brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama, a zatim formira niz koji sadrži parne elemente matrice.
3. Napisati algoritam i program kojim se za unete prirodne brojeve m i n ($1 \leq m, n \leq 20$) koji predstavljaju dimenzije matrice, unose celi brojevi koji predstavljaju elemente matrice po vrstama i prirodni brojevi l i k ($1 \leq l, k \leq m$), a zatim razmenjuje vrednosti elementima u vrstama l i k .