



1. Ponovimo:

Elementi matrice $A[n,m]$ pri čemu je $n \leq 20$, a $m \leq 10$, učitavaju se (i ispisuju) po redovima:

```
void main()
{
    int i, j, n, m;
    float A[20][10];
    do {printf ("Koliko matrica ima redaka? (max 20)\n");
        scanf ("%d", &n);}
    while (n<1 || n>20);
    do {printf ("Koliko matrica ima stupaca? (max 10)\n");
        scanf ("%d", &m);}
    while (m<1 || m>10);
    printf ("Unesite elemente matrice (po redcima).\n");
    for (i=0; i<n; i++)
        for (j=0; j<m; j++)
            scanf ("%f", &A[i][j]);
    printf ("\nUpisali ste matricu:\n");
    for (i=0; i<n; i++) { printf ("\n");
        for (j=0; j<m; j++)
            printf ("%0.2f\t", A[i][j]);
    }
```

2. Što će biti ispisano na zaslonu monitora nakon izvođenja ovog programa?

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int a[3][3]={ {1,2,3}, {4,5,6}, {7,8,9}}, i, j;
    for (i=0; i<3; i++)
    {
        for (j=0; j<3; j++)
            if (i+j==2) printf (" %d",a[i][j]);
    }
}
```

3. Napraviti program koji će omogućiti učitavanje dviju matrica. Program treba izračunati i ispisati umnožak učitanih matrica.

Uputa: Množiti se mogu jedino matrice kod kojih je broj redova druge matrice jednak broju stupaca prve matrice. To znači da ako je prva matrica tipa $n \times m$, a druga matrica tipa $m \times k$, onda će umnožak tih matrica biti $n \times k$ tipa. $\Rightarrow A[n,m] \times B[m,k] = C[n,k]$

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1k} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{m1} & b_{m2} & \dots & b_{mk} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1k} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nk} \end{bmatrix}$$

gdje je:

$$c_{11} = a_{11} b_{11} + a_{12} b_{21} + \dots + a_{1m} b_{m1}$$

$$c_{12} = a_{11} b_{12} + a_{12} b_{22} + \dots + a_{1m} b_{m2}$$

.....

$$c_{nk} = a_{n1} b_{1k} + a_{n2} b_{2k} + \dots + a_{nm} b_{mk}$$

,

kôd:

```
...
int i, j, n, m, k, p;
float A[10][10], B[10][10], C[10][10];
...
for(i=0; i<n; i++){
    for(j=0; j<k; j++){
        {
            C[i][j]=0;
            for(p=0; p<m; p++)
                C[i][j] += A[i][p] * B[p][j];
        }
    }
}
```

4. Zadaci za vježbu:

- 1) Napišite C program koji će omogućiti unošenje elemenata dviju matrica reda $n \times m$ ($n \leq 10$, $m \leq 10$). Program treba ispisati učitane matrice te izračunati i ispisati zbroj i razliku učitanih matrica.
- 2) Napravite program koji će omogućiti učitavanje matrice reda $n \times m$ ($n \leq 10$, $m \leq 10$) i jednog cijelog broja k . Program treba izračunati i ispisati umnožak matrice i učitanoj broja.
- 3) Napišite C program koji će omogućiti unošenje elemenata matrice reda $n \times m$ ($n \leq 8$, $m \leq 6$). Program treba ispisati učitanoj matricu te izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svakog retka matrice.
- 4) Napišite C program koji ponavlja učitavanje cijelog broja m s tipkovnice sve dok je učitani broj manji od 2 ili veći od 20. Nakon toga program treba učitati $m \times m$ cijelih brojeva u dvodimenzionalno polje A . Program treba pronaći i na ekran ispisati:
 - a) srednju vrijednost svih članova polja A ,
 - b) produkt članova glavne dijagonale,
 - c) sumu članova sporedne dijagonale.
- 5) Napišite C program koji će za učitanoj matricu reda 5×3 kreirati i ispisati njoj transponiranu matricu. (Transponirana matrica polaznoj matrici je ona kod koje su stupci i redci zamijenili mjesta.)
- 6) Napišite C program koji će omogućiti učitavanje kvadratne matrice reda n ($n \leq 10$). Program treba ispisati:
 - a) najmanji element u svakom retku.
 - b) ispisati najveći element u svakom stupcu.
- 7) Napišite C program koji će omogućiti učitavanje dviju matrica. Program treba izračunati i ispisati umnožak učitanih matrica. (Obratite pažnju da druga matrica mora imati redaka koliko prva matrica ima stupaca.)
- 8) *Napišite C program koji će omogućiti učitavanje kvadratne matrice reda n ($2 \leq n \leq 10$) i prirodnog broja $pot > 2$. Program treba potencirati matricu na odabranu potenciju i ispisati rješenje.