

# Индивидуални задачи по Информатика - зимна ваканция 2019 - Любо Любчев \$10^в\$ клас - МГ Баба Тонка - Донка Сименова

---

## M1-36

---

Дадени са масивите A(N) и B(N). Образувайте масива C по следния начин:  $C_i = A_i \cdot B_i$  при  $A_i \neq 0$  и  $B_i \neq 0$  и 1 при  $A_i = 0$  или  $B_i = 0$

```
using System;

namespace Zadacha_M1_36
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int n = int.Parse(Console.ReadLine());

            int[] a = new int[n];
            int[] b = new int[n];

            // Shte napulnim 2-ta masiva s nqkakvi chisla
            for (int i = 0; i < n; i++)
            {
                a[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
                b[i] = int.Parse(Console.ReadLine());
            }

            int[] c = new int[n];

            // Shte napulnim masiva "c" kakto sa ni kazali, no ne sum siguren
            // kakvi trqbva da sa usloviqta zashtoto ne znam kakvo e "<>"
            for (int i = 0; i < n; i++)
            {
                // Predpolagam che sa imali predvid < 0
                if (a[i] != 0 && b[i] != 0)
                {
                    c[i] = a[i] * b[i];
                }
                else if (a[i] == 0 || b[i] == 0)
                {
                    c[i] = 1;
                }
            }
        }
    }
}
```

```

        // Posle izkarvame vsichki elementi ot masiva "c"
        // * strin.Join(" ", c) - tova ni pomaga da izkaramе vsichki elementi
        // samo s edin red kod :DDD

        Console.WriteLine(string.Join(" ", c));
    }
}

```

```

2
2
3
4
5
6 20

```

```

1
3
3
9

```

## Умножаване на матрици

Да се умножат 2 матрици като първо се вкара информация за тях през конзолата

```

// izpolzvame sistemata
using System;

namespace _2D_Array_Multiplication
{
    class Program
    {
        // entry tochkata na programata ni
        static void Main(string[] args)
        {
            // zadavame nachalni stoinosti na 2te matrici

            Console.WriteLine("Vuvedete obshtiq broi redove za matrica1");
            int h = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Vuvedete obshtiq broi koloni za matrica1");
            int w = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            double[,] arrA = new double[h, w];
            arrA = InitMatrix(h, w);

            Console.WriteLine("Vuvedete obshtiq broi redove za matrica2");
            h = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            Console.WriteLine("Vuvedete obshtiq broi koloni za matrica2");
            w = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

```

```

double[,] arrB = new double[h, w];
arrB = InitMatrix(h, w);

// Poluchavame proizvedeniето ot 2te matrici
double[,] product = UmnojiDvuizmerniteMasivi(arrA, arrB);

// Ako proizvedeniето ni e "null" tova oznachava che input-a e bil nevaliden
if (product != null)
{
    // Printirame purvata matrica
    PrintMatrix(arrA);
    // pravim nov red
    Console.WriteLine();
    // izvejdame simvola zvezdichka - "*"
    Console.WriteLine("*");
    // pravim nov red
    Console.WriteLine();
    // pravim nod red
    Console.WriteLine();
    // printirame vtorata matrica
    PrintMatrix(arrB);
    // pravim nov red
    Console.WriteLine();
    // izvejdame simvola ravno - "="
    Console.WriteLine("=");
    // pravim nov red
    Console.WriteLine();
    // pravim nov red
    Console.WriteLine();
    // printirame proizvedeniето na dvete matrici
    PrintMatrix(product);
}
}

// Definirame funkciqta PrintMatrix koito priema matrica, kato posle q printira
static void PrintMatrix(double[,] arr)
{
    // Vzemame borq na redovete ot matricata
    int rows = arr.GetLength(0);
    // Vzemame borq na kolonite ot matricata
    int cols = arr.GetLength(1);

    // Zapochvame cikul koito shte produlji obshtiq broi na redovete
    for (int i = 0; i < rows; i++)
    {
        // Zapochvame cikul koito shte produlji obshtiq broi na kolonite
        for (int j = 0; j < cols; j++)
        {
            // izvejdame vseki element
            Console.Write(string.Format("{0} ", arr[i, j]));
        }
    }
}

```

```

        // izvejdame nov red
        Console.WriteLine(Environment.NewLine + Environment.NewLine);
    }
}

// Definirame funkcijta UmnojiDvuizmerniteMasivi, koqto priema 2 matrici i vrushta
// proizvedenieto im
static double[,] UmnojiDvuizmerniteMasivi(double[,] arrA,
double[,] arrB)
{
    // Kak se umnojavat matrici?
    //
    // Matrici umnojavame kato zapochnem da umnojavame vseki element ot tekushtiq red na
    // matrica1
    // s vseki element ot tekushtata kolonka kato sled tova nie gi subirame i taka
    // poluchavame
    // purviq si red ot proizvedenito, procesa se povtarq dokato ne svurshat redovete na
    // matrica1.
    //
    // !! VAJNO !!
    // Matrici mojem da umnojavame samo togava kogato obshtiq broi kolonki na matrica1 e
    // raven
    // na obshtiq broi redove ot matrica2 (poglednet gore v definiciqta zashto tova
    // trqbva da e izpulneno)

    // vzemame broq na redovete ot arrA s metoda GetLength
    int rowsA = arrA.GetLength(0);
    // vzemame broq na kolonite ot arrA s metoda GetLength
    int colsA = arrA.GetLength(1);
    // vzemame broq na redovete ot arrB s metoda GetLength
    int rowsB = arrB.GetLength(0);
    // vzemame broq na kolonite ot arrB s metoda GetLength
    int colsB = arrB.GetLength(1);

    // Po definiciq kolonite ot purviq mnojitel trqbva da sa ravni s broq na redovete ot
    // vtorig mnojitel

    // proverqvame za neravenstvo
    if (colsA != rowsB)
    {
        // izkravame greshka na potrebitelq
        Console.WriteLine("Nevalidni dvuizmerni masivi, kolonite na masivA trqbva da sa
        ravni s redovete na masivB");

        // vrushtame null
        return null;
    }

    // Rezultatut ot umnojavaneto na matrici vinagi vodi do suzdavaneto
    // na nova matrica s broi na redovete s tozi ot purviq mnojitel, a broqt na kolnite
    // s tozi ot vtorig mnojitel
    double[,] product = new double[rowsA, colsB];

```

```

        // 1. Purvo zapochvame cikul koito shte premine prez vseki edin element ot purvata
matrica
        for (int rowsAI = 0; rowsAI < rowsA; ++rowsAI)
        {
            // 2. Produljavame s vtori cikul koito preminava prez vsekq kolona na vtorata
matrica
            // tui kato pri umnojenie na matrici vseki element ot reda na matrica1 se
umnojava s vseki element
            // ot kolonata na matrica2 => shte trqbva da preminim prez vseki element ot
kolonite na vtoriq masiv
            for (int colsBJ = 0; colsBJ < colsB; ++colsBJ)
            {
                //pravim promenliva sum s intial value = 0
                double sum = 0;

                // 3. Tuk v posledniq cikul se izvurshva samoto umnojenie tui kato vseki red
zaedno s vsqka kolono se umnojavat
                // s vsekq kolonka ot matrica2
                for (int colsAK = 0; colsAK < colsA; ++colsAK)
                {
                    // tova se dobavq kato suma (po definiciq taka se umnojavat matrici)
                    sum += arrA[rowsAI, colsAK] * arrB[colsAK, colsBJ];
                }
                // setvame stoinosta pri x = rowsAI i y=colsBJ da e ravna na sum
                product[rowsAI, colsBJ] = sum;
            }
        }
        // vrushtame matrica
        return product;
    }
    static double[,] InitMatrix(int h, int w)
    {
        double[,] temp = new double[h, w];

        for (int x = 0; x < h; ++x)
        {
            for (int y = 0; y < w; ++y)
            {
                temp[x, y] = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
            }
        }

        return temp;
    }
}

```

```

Vuvvedete obshtiq broi redove za matrica1
3
Vuvvedete obshtiq broi koloni za matrica1
3
1

```

```
1
1
1
0
1
1
1
1
Vuvedete obshtiq broi redove za matrica2
3
Vuvedete obshtiq broi koloni za matrica2
1
15
10
5
1 1 1

1 0 1

1 1 1

*

15

10

5

=

30

20

30
```

```
Vuvedete obshtiq broi redove za matrica1
3
Vuvedete obshtiq broi koloni za matrica1
3
1
1
1
1
0
1
1
1
```

```
1
Vuvedete obshtiq broi redove za matrica2
3
Vuvedete obshtiq broi koloni za matrica2
1
10
15
5
1 1 1

1 0 1

1 1 1

*

10

15

5

=

30

15

30
```