

Задача 47. Задайте двумерный массив размером $m \times n$, заполненный случайными вещественными числами.

$m = 3, n = 4$.

0,5 7 -2 -0,2

1 -3,3 8 -9,9

8 7,8 -7,1 9

Решение:

```
void FillArray(double[,] arr, int line, int col) //arr - array, line - row, col - column
{
    Random r = new Random();
    for(int i=0; i<line; i++)
    {
        for(int j=0; j<col; j++)
        {
            arr[i,j] = Convert.ToDouble(r.Next(-100,100))/10.0;
        }
    }
}

void PrintArray(double[,] arr, int line, int col) //arr - array
{
    for(int i=0; i<line; i++)
    {
        for(int j=0; j<col; j++)
        {
            Console.Write(arr[i,j]);
            Console.Write(" ");
        }
        Console.WriteLine();
    }
}

Console.Write("Введите количество строк в массиве: ");
int row = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("Введите количество столбцов в массиве: ");
int column = int.Parse(Console.ReadLine());

double[,] array = new double[row,column];

FillArray(array, row, column);
PrintArray(array, row, column);
```

Задача 50. Напишите программу, которая на вход принимает позиции элемента в двумерном массиве, и возвращает значение этого элемента или же указание, что такого элемента нет.

Например, задан массив:

1 4 7 2

5 9 2 3

8 4 2 4

17 -> такого числа в массиве нет

Решение:

```
void FillArray(int[,] arr, int line, int col) //arr - array, line - row, col - column
{
    for(int i=0; i<line; i++)
    {
        for(int j=0; j<col;j++)
        {
            arr[i,j] = new Random().Next(-10,10);
        }
    }
}

void PrintArray(int[,] arr, int line, int col) //arr - array, line - row, col - column
{
    for(int i=0; i<line; i++)
    {
        for(int j=0; j<col;j++)
        {
            Console.Write(arr[i,j]);
            Console.Write(" ");
        }
        Console.WriteLine();
    }
}

void FindElement(int[,] arr, int ItNmbr) //arr - array, line - row, col - column, ItNmbr
- ItemNumber
{
    int count=0;
    for(int i=0;i<arr.GetLength(0);i++)
    {
        for(int j=0; j<arr.GetLength(1);j++)
        {
            count++;
            if(count==ItNmbr)
            {
                Console.WriteLine("Значение элемента с этим порядковым номером: ");
                Console.WriteLine(arr[i,j]);
                //break;
            }
        }
    }
}

Console.WriteLine("Введите количество строк в массиве: ");
int row = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.WriteLine("Введите количество столбцов в массиве: ");
int column = int.Parse(Console.ReadLine());

Console.WriteLine("Введите номер элемента: ");
int ItemNumber = int.Parse(Console.ReadLine());

if(ItemNumber<0 || ItemNumber>row*column)
{
    Console.WriteLine("Элемента с таким порядковым номером нет");
}
else
```

```

{
    int[,] array = new int[row,column];
    FillArray(array, row, column);
    PrintArray(array, row, column);
    FindElement(array, ItemNumber);
}

```

Задача 52. Задайте двумерный массив из целых чисел. Найдите среднее арифметическое элементов в каждом столбце.

Например, задан массив:

```

1 4 7 2
5 9 2 3
8 4 2 4

```

Среднее арифметическое каждого столбца: 4,6; 5,6; 3,6; 3.

Решение:

```

void FillArray(int[,] arr) //arr - array
{
    for(int i=0;i<arr.GetLength(0);i++)
    {
        for(int j=0; j<arr.GetLength(1);j++)
        {
            arr[i,j] = new Random().Next(-10,10);
        }
    }
}

void PrintArray(int[,] arr) //arr - array
{
    for(int i=0;i<arr.GetLength(0);i++)
    {
        for(int j=0; j<arr.GetLength(1);j++)
        {
            Console.Write(arr[i,j]);
            Console.Write(" ");
        }
        Console.WriteLine();
    }
}

void FillAverage(int[,] arr) ////arr - array
{
    double avg=0;
    int count=0;
    for(int j=0;j<arr.GetLength(1);j++)
    {
        for(int i=0; i<arr.GetLength(0);i++)
        {
            avg=avg+arr[i,j];
            count++;
        }
        avg=avg/count;
        Console.WriteLine($"Сумма чисел в {j+1}-ом столбце равна: {Math.Round(avg,
2)}}");
        avg=0;
        count=0;
    }
}

```

```

    }
}

Console.Write("Введите количество строк в массиве: ");
int row = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("Введите количество столбцов в массиве: ");
int column = int.Parse(Console.ReadLine());

int[,] array = new int[row,column];

FillArray(array);
PrintArray(array);
FillAverage(array);

```

Необязательная к выполнению задача (не будет влиять на итоговую оценку ДЗ)

Дополнительная задача (задача со звёздочкой): Задайте двумерный массив из целых чисел. Определите, есть ли столбец в массиве, сумма которого, больше суммы элементов расположенных в четырех "углах" двумерного массива.

Например, задан массив:

```

4 4 7 5
4 3 5 3
8 1 6 8 -> нет

```

Решение:

```

void FillArray(int[,] arr) //arr - array
{
    for(int i=0;i<arr.GetLength(0);i++)
    {
        for(int j=0; j<arr.GetLength(1);j++)
        {
            arr[i,j] = new Random().Next(-10,10);
        }
    }
}

void PrintArray(int[,] arr) //arr - array
{
    for(int i=0;i<arr.GetLength(0);i++)
    {
        for(int j=0; j<arr.GetLength(1);j++)
        {
            Console.Write(arr[i,j]);
            Console.Write(" ");
        }
        Console.WriteLine();
    }
}

void FindColumnSum(int[,] arr, int[] ASC) ////arr - array, ASC - ArraySumColumn
{
    for(int j=0; j<arr.GetLength(1);j++)
    {
        int sum=0;

```

```

        for(int i=0; i<arr.GetLength(0);i++)
        {
            sum=sum+arr[i,j];
        }
        Console.WriteLine($"Сумма чисел в {j+1}-м столбце равна: {sum}");
        ASC[j]=sum;
        sum=0;
    }
}

Console.Write("Введите количество строк в массиве: ");
int row = int.Parse(Console.ReadLine());
Console.Write("Введите количество столбцов в массиве: ");
int column = int.Parse(Console.ReadLine());

int[,] array = new int[row,column];

FillArray(array);
PrintArray(array);

int SummAngles = array[0,0] + array[row-1,column-1] + array[row-1,0] + array[0,column-1];
Console.WriteLine($"Сумма углов массива равна: {SummAngles}");
int[] ArraySumColumn = new int[column];

FindColumnSum(array,ArraySumColumn);

bool count = false;

for(int j=0;j<column;j++)
{
    if(ArraySumColumn[j]>SummAngles)
    {
        count = true;
        break;
    }
}

if(count==false)
{
    Console.Write("Нет");
}
else
{
    Console.Write("Да");
}

```