

# C#

---

# ТЕМА 2. Структурированные типы данных

---

## Задание 4\_2. «Двумерные массивы»:

1. Массивы в языке C#;
2. Описание массива;
3. Инициализация массива;
4. Некоторые методы класса Array (поиск, сортировка, перестановка в обратном порядке).

## ***Прямоугольные массивы в языке C#***

*Прямоугольный массив* имеет более одного измерения. Чаще всего в программах используются двумерные массивы.

# Варианты описания двумерного массива:

*//1 - элементов нет*

```
int [ , ] a ;
```

*//2 - массив из 2 строки и 3 столбиков*

*//все элементы равны 0*

```
int [ , ] b = new int [ 2,3 ] ;
```

*//3- new подразумевается*

*// массив из 2 строки и 3 столбиков*

```
int [ , ] c = { { 1 , 2, 3 } , {4, 5, 6 } } ;
```

*//4- размерность вычисляется 2стр и 3 столбца*

```
int [ , ] c = new int [ , ] { { 1 , 2, 3 } , {4, 5, 6 } } ;
```

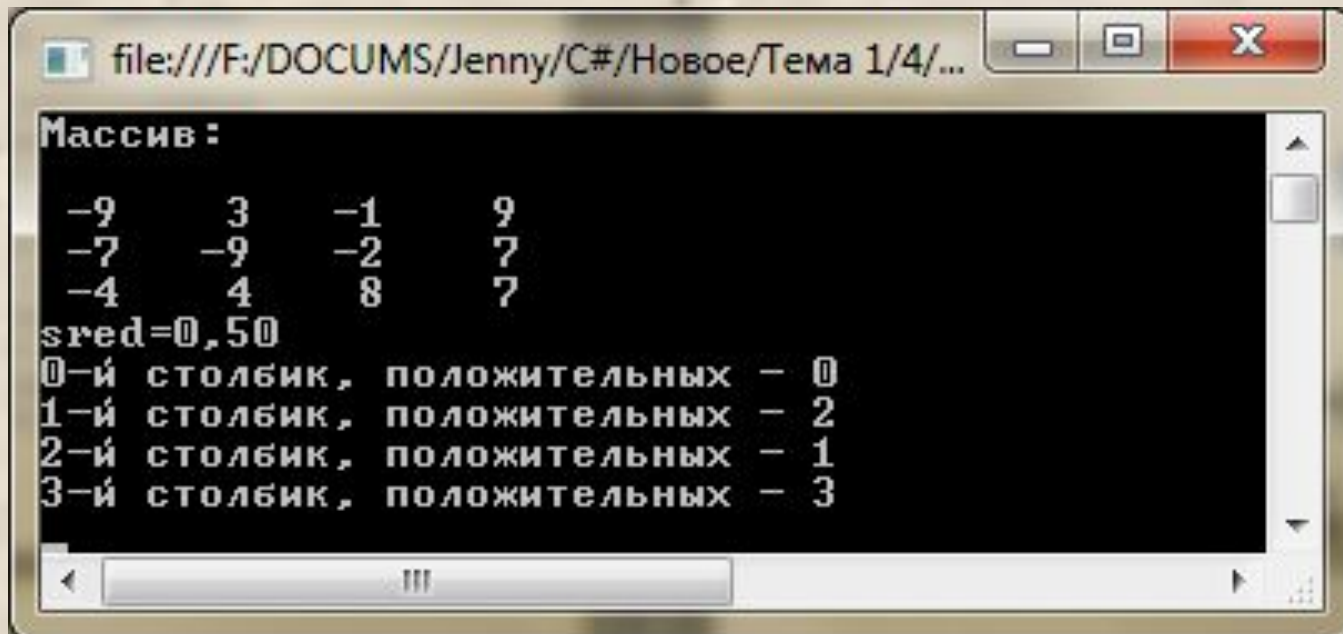
*//5-избыточное описание*

```
int [ , ] d = new int [ 2,3 ] { { 1 , 2, 3 } , {4, 5, 6 } } ;
```

# Пример 1

Заполнить целочисленную матрицу размером 3x4 случайными числами. Найти:

- Среднее арифметическое ее элементов;
- Количество положительных элементов в каждом столбике.



```
file:///F:/DOCUMS/Jenny/C#/Новое/Тема 1/4/...
Массив :
-9      3      -1      9
-7      -9     -2      7
-4      4       8      7
sred=0,50
0-й столбик, положительных - 0
1-й столбик, положительных - 2
2-й столбик, положительных - 1
3-й столбик, положительных - 3
```

# Пример 1

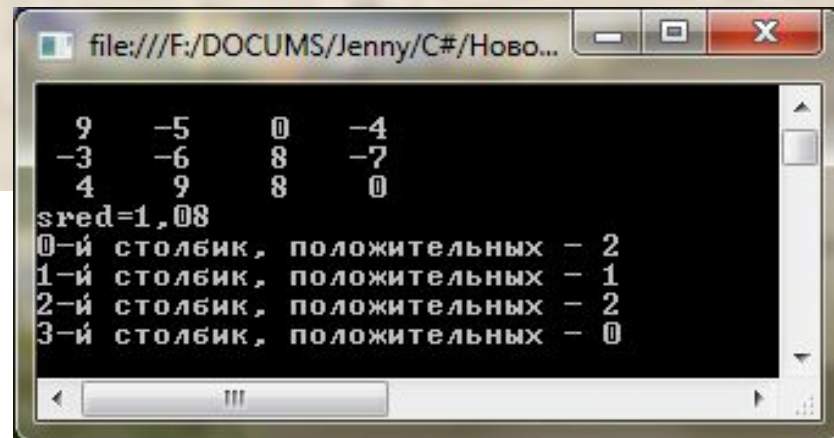
```
static void Main(string[] args)
{
    //создается объект о класса Random
    Random o = new Random();
    long sum = 0; //сумма всех элементов
    int k=0; //количество положительных
    //размеры массива
    const int n = 3, m = 4;
    //описание массива
    int[,] a = new int[n,m] ;
}
```

# Пример 1

```
//просмотр по строкам
//заполнение случайными числами
//нахождение общей суммы
for (int i = 0; i < n; ++i)
{
    Console.WriteLine();
    for (int j = 0; j < m; ++j)
    {
        a[i, j] = o.Next(-10, 10);
        Console.Write("{0,3} ", a[i, j]);
        sum = sum + a[i, j];
    };
};
Console.WriteLine();
//нахождение среднего арифметического
double sr = sum / (n * m * 1.0); ;
Console.WriteLine("сред={0:F2}", sr);
```

# Пример 1

```
//просмотр по столбикам
for (int j = 0; j < m; ++j)
{
    k = 0; //обнуление в каждом столбике
    for (int i = 0; i < n; ++i)
        if (a[i, j] > 0) k = k + 1;
    Console.WriteLine("{0}-й столбик, положительных - {1}", j, k);
}
Console.ReadKey();
}
```



The screenshot shows a console window with the following output:

```
9    -5    0    -4
-3   -6    8    -7
4     9    8     0
sred=1,08
0-й столбик, положительных - 2
1-й столбик, положительных - 1
2-й столбик, положительных - 2
3-й столбик, положительных - 0
```



# Задания (Из учебника по Паскалю)

№8.4 (++)