



C# DASTURLASH TILIDA MASSIVLAR

Ismonjanova Sumbula Sherzod qizi

Namangan davlat universiteti

Matematika fakulteti amaliy matematika yo'nalishi talabasi.

Anotatsiya: *Bu maqolada massivlar, C# dasturlash tilida massivlar bilan ishlash, massivlarning turlari va ulardan qanday foydalanish ko'rib chiqildi.*

Kalit so'zlar: *Jadval, massiv, pog'onali massiv, System.Array bazaviy sinfi, foreach operatori, tasodifiy son, generator*

МАССИВЫ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ C#.

Аннотация: *В данной статье рассматриваются массивы, работа с массивами на языке программирования C#, типы массивов и способы их использования.*

Ключевые слова: *таблица, массив, ступенчатый массив, базовый класс System.Array, оператор foreach, случайное число, генератор.*

ARRAYS IN C# PROGRAMMING LANGUAGE.

Annotation: *This article discusses arrays, working with arrays in the C# programming language, types of arrays, and how to use them.*

Keywords: *Table, array, step array, System.Array base class, foreach operator, random number, generator*

MASSIV:

Massiv bir xil tipli elementlardan tashkil topgan cheklangan to'plamdir. Massivning har bir elementi alohida o'zgaruvchi yoki o'zgarmas bo'lishi mumkin. Massivda barcha elementlarning nomlari massiv nomi bilan bir xil bo'ladi, faqatgina tartib nomeri bilan farq qiladi. Ushbu tartib nomerlari element indeksi deb yuritiladi. Massivlardan foydalanishdan avval ularni e'lon qilib olinadi.

Masalan, 10 butun tipli elementga ega massiv quyidagicha e'lon qilinadi:

```
Int[] w=new int[10];
```

Bu yerda:

Int -e'lon qilinayotgan massiv tipi;

[] -e'lon qilinayotgan kattalik massiv ekanligini va uning o'lchamini bildiruvchi belgi;

w-massiv nomi;



new-xizmatchi so'z bo'lib xotiradan yangi yaratilayotgan massiv uchun joy ajratishni ta'minlaydi.int[10]-xotiradan ajratiluvchi joy.Ushbu misolda new int[10] xotiradan 10 ta butun tipli element uchun joy ajratib,ularni 0 lar bilan to'ldiradi.

```
String[]z=new string[100];
```

Ushbu misolda string tipidagi 100 ta elementdan iborat z nomli massiv e'lon qilinyapti.Massivning har bir elementi u matnli tipda bo'lganligi sababli null lar bilan to'ldiriladi.

Massiv elementlari soni massivning o'lchamini belgilaydi.Massiv o'lchamini uni e'lon qilinganidan so'ng o'zgartirib bo'lmaydi.Massiv o'lchamini manfiy son bilan va haqiqiy son bilan berib bo'lmaydi.Massiv elementlarining indeksi har doim 0 dan boshlanadi,shu sababli massiv elementining eng katta indeksi har doim uning elementlar sonidan 1 ta kam bo'ladi.

Massiv elementiga murojaat qilganda massiv nomdan keyingi to'rtburchak qavs Ichida element indeksi yoziladi.Masalan :

```
Int[]nums=new int[4];
```

```
nums[0]=1
```

```
nums[1]=2
```

```
nums[2]=3
```

```
nums[3]=5
```

```
Console.WriteLine(nums[3]);
```

Agar massivning mavjud bo'lmagan elementiga murojaat qilinsa yoki massiv o'lchami chegarasidan chiqib ketilsa IndexOutOfRangeException tipidagi xatolik yuzaga keladi.

Bir xil tipga ega bo'lgan massivlardan bir-birini e'lon qilishda foydalanish mumkin.Bu xolda massiv bilan e'lon qilingan yangi massiv elementlari tipi ishoratli tip sifatida qabul qilinadi.Bunday holda xar ikki massiv teng mas,balki bitta umumiy massiv bo'ladi.Masalan,

```
Int[]a=new int[10];
```

```
Int[]b=a //b va a bitta massivdir
```

Massivlarning turlari.

C# da massivlarning 3 xil turi bilan ishlanadi:

1.Bir o'lchivli massivlar

2.Ko'p o'lchovli massivlar

3.Pog'onasimon massivlar

Bir o'lchovli massivlar: Bir o'lchovli massivlardan dasturlashda qolganlariga nisbatan ko'proq foydalaniladi.Bunday massivlarni turli xil e'lon qilish mumkin.

```
Tip[]massiv nomi;
```

```
Tip[]massiv nomi=new tip[o'lchami];
```



Tip[]massiv nomi={elementlar qiymatiinitsializatorlar};

Tip[]massiv nomi=new tip[] {initsializatorlar};

Masala:6 ta butun tipli elementdan tashkil topgan massivning manfiy qiymatli elementlar yig'indisi,soni va massivning eng katta elementini topish dasturini keltiring.

```
1 using System;
2 namespace ConsoleApplication1
3 {
4     class Class1
5     {
6         static void Main()
7         {
8             const int n = 6;
9             int[] a = new int[n] { 3, 12, 5, -9, 8, -4 };
10            Console.WriteLine( "Joriy massiv:" );
11            for ( int i = 0; i < n; ++i )
12                Console.Write( "\t" + a[i] );
13            Console.WriteLine();
14            long sum = 0; // manfiy elementlar yig'indisi
15            int num = 0; // manfiy elementlar soni
16            for ( int i = 0; i < n; ++i )
17                if ( a[i] < 0 )
18                {
19                    sum += a[i];
20                    ++num;
21                }
22            Console.WriteLine( "Manfiy elementlar yig'indisi = " + sum );
23            Console.WriteLine( "Manfiy elementlar soni = " + num );
24            int max = a[0]; // Eng katta element
25            for ( int i = 1; i < n; ++i )
26                if ( a[i] > max ) max = a[i];
27            Console.WriteLine( "Eng katta element = " + max );
28        }
29    }
30 }
```

Dastur kodi shunday ko'rinishda bo'ladi.Ana endi natija:

```
Joriy massiv:
3 12 5 -9 8 -4
Manfiy elementlar yig'indisi = -13
Manfiy elementlar soni = 2
Eng katta element = 12
```

Natijadan ko'rinib turibdiki haqiqatdan ham massiv elementlari,yigindisi,manfiy elementlari soni va eng katta elementi kelb chiqdi.

Ko'p o'lchamli to'rtburchak massivlar:

Ko'p o'lchamli massivlarni uning xar bir elementi yana shu tipli massivdan tashkil topadi.Dasturlashda ko'proq ikki o'lchovli massivlardan foydalaniladi.

Ko'p o'lchovli massivlarni e'lon qilish variantlari quyidagicha:

tip[,] massiv_nomi;

tip[,] massiv_nomi = new tip [o'lcham1, o'lcham2];

tip[,] massiv_nomi = { initsializatorlar };

tip[,] massiv_nomi = new tip [,] { initsializatorlar };

tip[,] massiv_nomi = new tip [o'lcham1, o'lcham2] { initsializatorlar };

Misollar:



elementlar berilmagan, initsializatsiya qilinmagan. Massivdan elementlar initsializatsiya qilinmaguncha foydalanib bo'lmaydi.

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

```
// 2 Elementlar qiymati 0 ga teng
```

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

```
// 3 new avtomatik bajariladi va elementlar sonidan kelib chiqib o'lcham belgilanadi
```

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

```
// 4 elementlar sonidan kelib chiqib o'lcham avtomatik ravishda aniqlanadi
```

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

```
// 5 massiv foydalanuvchi tomonidan to'liq yozilgan
```

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

Ikki o'lchovli massivlarga murojaat qilishda, uning qator va ustunning kesishgan joyi nomerlarini ko'rsatiladi. Masalan:

a[1, 4] b[i, j] b[j, i]

MASALA: 3x4 o'lchamli matritsa elementlarining o'rta arifmetik qiymatini va har bir qatoridagi musbat elementlari sonini aniqlash dasturi keltirilgan

Massivning o'rta arifmetik qiymatini topish uchun, barcha elementlar yig'indisini ularning soniga bo'lamiz. Qatordagi musbat elementlar sonini qator bo'yicha ko'rib chiqish orqali topamiz.

```
using System;
namespace ConsoleApplication1
{
    class Class1
    {
        static void Main()
        {
            const int m = 3, n = 4;
            int[,] a = new int[m, n] {
                { 2, -2, 8, 9 },
                { -4, -5, 6, -2 },
                { 7, 0, 1, 1 }
            };
            Console.WriteLine( "2oriy massiv:" );
            for ( int i = 0; i < m; ++i )
            {
                for ( int j = 0; j < n; ++j )
                    Console.Write( "\t" + a[i, j] );
                Console.WriteLine();
            }
            double sum = 0;
            int nPosEl;
            for ( int i = 0; i < m; ++i )
            {
                nPosEl = 0;
                for ( int j = 0; j < n; ++j )
                {
                    sum += a[i, j];
                    if ( a[i, j] > 0 ) ++nPosEl;
                }
                Console.WriteLine( " {0} {1} qatordagi musbat elementlar soni: ",
                    i, nPosEl );
            }
            Console.WriteLine( "Massivning o'rta arifmetik qiymati: "
                + sum / m / n );
        }
    }
}
```

Dastur kodi yuqoridagidek bo'ladi. Natijasi esa quyidagicha.



```
Joriy massiv:  
2 -2 8 9  
-4 -5 6 -2  
7 0 1 1  
0 3 qatordagi musbat elementlar soni:  
1 1 qatordagi musbat elementlar soni:  
2 3 qatordagi musbat elementlar soni:  
Massivning o'rta arifmetik qiymati: 1,75
```

Ko'rib turganimizdek massivning o'rta arifmetigi kelib chiqdi.

POG'ONASIMON MASSIVLAR:

Pog'onasimon massivlarda har bir qatordagi elementlar soni bir-biridan farq qilishi mumkin. Pog'anasimon massivlar xotirada to'rtburchak ko'rinishdagi massivlardan farqli ravishda saqlanadi, ya'ni massivning yana har bir massiv elementi uchun alohida joy ajratiladi. Bundan tashqari xotiradan har bir ichki massiv elementlariga ishoratni saqlovchi alohida joy ajratiladi.

Pog'anasimon massivlarning har bir elementi uchun uni e'lon qilishda ham alohida o'lcham beriladi. Masalan:

```
int[][] nums = new int[3][];  
nums[0] = new int[2];  
nums[1] = new int[3];  
nums[2] = new int[5];
```

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

- 1.<https://uzbekdevs.uz>
- 2.<https://webdastur.uz>
- 3.<https://medium.com>
- 4.<https://dastur.uz> Qudrat Abdurahimov