

Вишедимензионални низови

Програмски језик C# подржава вишедимензионалне низове до 32 димензије.

Синтакса декларације низова са више димензија:

```
int[, ] imeNiza; //trodimenzionalni niz
```

```
int[, , ] imeNiza; //cetvorodimenzionalni niz
```

Види се да у декларацији вишедимензионалног низа број зареза у правоуглим заградама указује на потребан број димензија – 1.

У сваком више димензионалном низу (осим дводимензионалном низу), сваки елемент низа је сам по себи вишедимензионални низ.

Дводимензионалан низ – матрица

Дводимензионални низ (матрица) је низ чији су елементи једнодимензионални низови.

Пример:

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

У примеру је декларисана и иницијализована матрица matrica која има два елемента {1, 2, 3} и {3, 4, 5}.

Сваки елемент матрице је једнодимензионалан низ са по три елемента.

Најчешће се елементи матрице графички представљају у виду табеле са унапред дефинисаним бројем редова (врста – row) и колона (column):

	Column 0	Column 1	Column 2	Column 3
Row 0	a[0][0]	a[0][1]	a[0][2]	a[0][3]
Row 1	a[1][0]	a[1][1]	a[1][2]	a[1][3]
Row 2	a[2][0]	a[2][1]	a[2][2]	a[2][3]

На слици се види да сваки елемент матрице има своју позицију унутар матрице која се састоји од три дела: назива матрице (a), индекса реда матрице у којем се налази елемент и индекса колоне матрице у којој се налази елемент.

Оба индекса (за ред и за колону) се исписују унутар засебних правоуглих заграда.

Декларација и иницијализација матрице

Основни начин: `int[,] matrica = new int[2, 3];`

На овај начин се декларише матрица са 2 елемента а сваки од елемената је низ са по 3 елемента, тј матрица има укупно 6 елемената.

Истовремена декларација и иницијализација матрице:

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

Други начин истовремене декларације и иницијализације матрице:

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

Приступ елементима матрице

Да би се приступило засебно сваком од елемената матрице, користе се индекси позиција елемената по редовима и колонама матрице:

```
static void Main(string[] args)
{
    int[,] matrica = { { 1, 2, 3 }, { 3, 4, 5 } };
    Console.WriteLine(matrica[0, 0]); // vraca 1
    Console.WriteLine(matrica[1, 2]); // vraca 5
    Console.WriteLine(matrica[0, 2]); // vraca 3
}
```

Пример: Из матрице `matrica = {{2, 3}, {4, 5}}` сабрати први и последњи елемент и резултат приказати на конзоли.

```
using System;
namespace Proba
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[,] matrica = { { 2, 3 }, { 4, 5 } };
            Console.WriteLine($"Prvi element matrice je:
                               {matrica[0, 0]}");
            Console.WriteLine($"Poslednji element matrice je:
                               {matrica[1, 1]}");
            Console.WriteLine($"Zbir ova dva elementa je:
                               {matrica[0, 0] + matrica[1, 1]}");
        }
    }
}
```