

Багатовимірні масиви

Багатовимірні масиви по суті – це масив масивів. Робота з багатовимірними масивами подібна до роботи з одновимірними. Відмінність лише в тому, що використовуються додаткові квадратні дужки. Переважно використовуються двовимірні масиви, які служать для роботи з табличними даними та трьохвимірні масиви. Двовимірний масив та трьохвимірний, можна оголосити наступним чином:

```
int twoD[][] = new int [4][5]; //створення масиву 4x5 int  
threeD[][][] = new int[5][5][5]; //створення масиву 5x5x5
```

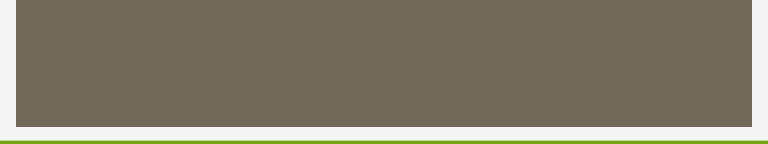
Для двовимірного лівий індекс означає номер рядка, а правий номер стовпця. Це можна уявити наступним чином:

[0,0][0,1][0,2][0,3][0,4]

[1,0][1,1][1,2][1,3][1,4]

[2,0][2,1][2,2][2,3][2,4]

[3,0][3,1][3,2][3,3][3,4]



Трьохвимірний масив можна уявити у вигляді куба. Крім номера рядка і номера стовпця, додається ще індекс елемента вглибину.

Наступна програма створює масив 5 на 4, заповнює його випадковими числами і виводить на екран.

```
import java.util.Random; // імпортуємо клас Random public class
RandomArray {
public static void main(String[] args)
{
int m = 5, n = 4; //оголошуємо і ініцілізуємо змінні з розмірами масиву
int Array[][] = new int[m][n]; //оголошуємо і ініціалізуємо масив
Random generator = new Random(); // створюємо генератор випадкович
чисел
int gn; //змінна в яку буде записуватися згенероване генератором число
/* заповнюємо масив випадковими числами */
for (int i = 0; i < m; i++) //проходимось по стовпцях
for (int j = 0; j < n; j++) { //проходимось по рядках gn =
generator.nextInt(100); //генерація випадкового числа від 0 до 100;
Array[i][j] = gn; //записуємо згенероване випадкове число }
/* Виводимо результат */
for (int i = 0; i < m; i++) { for (int j = 0; j < n; j++) // зверніть увагу на
відсутність фігурної дужки
System.out.print(Array[i][j] + " "); //даний рядок відноситься до масиву
по j System.out.println(); //виводимо символи переводу каретки і
нового рядка //після кожного проходження стовпцевих елементів
```