

Урок 24. Двумерный массив

Двумерный массив – это одномерный массив, элементами которого являются одномерные массивы.

Наглядно двумерный массив удобно представлять в виде таблицы с определенным количеством строк и столбцов. Каждая строка и каждый столбец имеют свой индекс.

	1	2	3	4	5	6
1	7	4	2	7	5	4
2	4	1	3	8	9	9
3	1	5		6	0	0

В математике:
 $A_{i,j}$

В Pascal:
 $A[i,j]$

$A[1,2]$

$A[2,4]$

$A[3,5]$

12

1. Объявление двумерного массива

```
var
  a: array [1..3] of array [1..6] of integer;
  b: array [1..3, 1..6] of integer;
```

2. Объявление двумерного массива с инициализацией

```
var
  a: array [1..3] of array [1..6] of integer :=
    ((7, 4, 2, 7, 5, 4), (4, 1, 3, 8, 9, 9), (1, 5, 0, 6, 0, 0));
  b: array [1..3, 1..6] of integer := (
    (7, 4, 2, 7, 5, 4),
    (4, 1, 3, 8, 9, 9),
    (1, 5, 0, 6, 0, 0));
```

3. Присваивание двумерного массива

Присваивать можно массивы одного типа!

Копируются все элементы.

```
begin
  var c1, c2: array [1..3, 0..1] of boolean;
  ...
  c1 := c2;
  ...
end.
```

4. Обращение к элементам по индексам

```
var
  a: array [1..3] of array [1..6] of integer :=
    ((7, 4, 2, 7, 5, 4), (4, 1, 3, 8, 9, 9), (1, 5, 0, 6, 0, 0));

begin
  a[3, 3] := 5;
  writeln(a[2, 1]);
  var i := 2;
  var j := 3;
  a[i, j] := a[1, 1];
  a[i + 1, j] := a[i, j - 1];
  a[6, 2] := 0;    // Ошибка времени выполнения
end.
```

При выходе любого индекса за границы массива всегда генерируется исключение!

5. Вывод двумерного массива

```
var
  a: array [1..3, 1..6] of integer :=
    ((7, 4, 2, 7, 5, 4), (4, 1, 3, 8, 9, 9), (1, 5, 0, 6, 0, 0));

begin
  writeln(a);
  write(a);
  writeln;
  write(a[3]);    // Печать третьей строки
end.
```

Печатает в консоли:

```
[[7,4,2,7,5,4],[4,1,3,8,9,9],[1,5,0,6,0,0]]
[[7,4,2,7,5,4],[4,1,3,8,9,9],[1,5,0,6,0,0]]
[1,5,0,6,0,0]
```