

# Одномерные массивы

array[<тип\_индексов>] of <тип\_компонент>;

Чаще всего так:

array[<левая\_граница>..<правая\_граница>] of  
    <тип\_компонент>;

Пример:

```
var a1: array [1..10] of integer;
```

```
var a2: array [-5..4] of real;
```

Можно так:

```
Type имя_массива=array[тип1 [, тип2,...,типN]] of  
    тип_элементов;
```

```
Type t=array[byte] of integer;
```

```
Var d,f:t;
```

var a1: array[char] of integer; - 256 компонент

a2: array [char] of integer; - 256 целых компонент

a3: array [shortint] of real; - 256 вещественных  
КОМПОНЕНТ

Ошибка:

a4:array[integer] of byte;

var a4: array[10..20] of real; - массив из компонент простого типа

a5: array[0..100] of record1; - массив из записей

a6: array[-10..10] of ^string; - массив из указателей на строки

a7: array[-1..1] of file; - массив из имен файловых переменных

a8: array[1..100] of array[1..100] of char; - двумерный массив (массив векторов)

# Многомерные массивы

var a9: array[1..10,1..20] of real; - двумерный массив 10 x 20

a10: array[boolean, -1..1, char, -10..10] of word; - четырехмерный массив 2 x 3 x 256 x 21

□ a10[false,0,133,9];

Ошибка:

```
var m,n: integer;
```

```
    a: array[1..m,1..n] of real;
```

# Обращение к компонентам массива

Одномерный массив:

<имя\_массива>[<индекс\_компоненты>];

Многомерный массив:

<имя\_массива>[<индекс>, ..., <индекс>];

Примеры использования компонент массива:

```
a2['z']:= a2['z']+1;
```

```
a3[-1 0]:= 2.5;
```

```
a3[i+j]:= a9[i,j];
```

```
a1 0[x>0,sgn(x),'!',abs(k*5)]:= 0;
```

В качестве индекса могут выступать:

1. Константы
2. Переменные
3. Выражения (арифметические, логические)
4. Вызовы функций

Примеры задания массивов типизированными константами:

```
type mass = array[1..3,1..2] of byte;
```

```
const a: array[-1..1] of byte = (0,0,0); {линейный}
```

```
b: mass = ((1,2),(3,4),(5,6)); {двумерный}
```

```
s: array[0..9] of char = '0123456789';
```

# Генератор случайных чисел в Pascal

1. Инициализировать генератор процедурой `Randomize`;
2. **`random(a)`** - возвращает случайное число в диапазоне `[0; a-1]`

# Вывод массива на экран

# Сортировка массива

- Сортировка простыми вставками
- Метод прямых вставок с барьером
- Сортировка бинарными вставками
- Сортировка простым выбором
- Сортировка простыми обменами

- Сортировка Шелла
- Пирамидальная сортировка
- Быстрая сортировка

<https://www.toptal.com/developers/sorting-algorithms>

∟

<http://sorting.at/>