

Урок 10. Массивы. Цикл for для массива.

Массив представляет собой набор элементов одного типа, каждый из которых имеет свой номер, называемый *индексом*.

1. Объявление массива

```
var
  a: array [1..5] of integer;
  b: array ['a'..'c'] of string;
```

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
0	0	0	0	0
b['a']	b['b']	b['c']		
"	"	"		

2. Объявление массива с инициализацией

```
var
  a: array [1..5] of integer := (7, 8, 3, 4, 5);
  b: array ['a'..'c'] of string := ('first', 'second', 'third');
```

a[1]	a[2]	a[3]	a[4]	a[5]
7	8	3	4	5
b['a']		b['b']		b['c']
'first'	'second'	b['c']		

3. Присваивание массива

Присваивать можно массивы одного типа!

Копируются все элементы.

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

4. Обращение к элементам по индексу

```
var
  a: array [1..5] of integer := (7, 8, 3, 4, 5);
begin
  a[2] := 5;
  writeln(a[3]);
  var i := 2;
  a[i] := a[1];
  a[i + 2] := a[Random(1, 5)];
  a[6] := 0;    // Ошибка времени выполнения
end.
```

При выходе индекса за границы массива всегда генерируется исключение!

5. Вывод массива

```
var
  a: array [1..5] of integer := (7, 8, 3, 4, 5);
begin
  write(a);
  writeln(a);
end.
```

Печатает в консоли: [7,8,3,4,5] [7,8,3,4,5]

6. Функции Low и High. Цикл for.

Low(a) - нижняя граница размерности (индекс первого элемента)

High(a) - верхняя граница размерности (индекс последнего элемента)

```
var
  a: array [1..5] of integer;

begin
  for var i := Low(a) to High(a) do
  begin
    write('Введите оценку: ');
    readln(a[i])
  end;

  for var i := 5 downto 1 do
  begin
    write(i);
    write(': ');
    writeln(a[i])
  end
end.
```