

# Pascal

ПРЕЗЕНТАЦІЯ НА

ТЕМУ:

МАССИВЫ.

ПРЕЗЕНТАЦІЮ ПОДГОТОВИЛИ:  
БОГДАН ШЕВЧУК И АННА ФИЛИППОВИЧ

# ABC

# МАССИВЫ

- **Массивы - это совокупности однотипных элементов. Характеризуются они следующим:**
- **каждый компонент массива может быть явно обозначен и к нему имеется прямой доступ;**
- **число компонент массива определяется при его описании и в дальнейшем не меняется.**
- **Для обозначения компонент массива используется имя переменной-массива и так называемые индексы, которые обычно указывают желаемый элемент. Тип индекса может быть только порядковым (кроме `longint`). Чаще всего используется интервальный тип (диапазон).**



# ОПИСАНИЕ ТИПА МАССИВА ЗАДАЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБРАЗОМ:

- **type имя типа = array [ список индексов ] of тип** Здесь имя типа - правильный идентификатор; список индексов - список одного или нескольких индексных типов, разделенных запятыми; тип - любой тип данных.
- **Вводить и выводить массивы можно только поэлементно.**



# МАССИВ - ОДНОРОДНАЯ СОВОКУПНОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

- Самой распространенной структурой, реализованной практически во всех языках программирования, является массив.
- Массивы состоят из ограниченного числа компонент, причем все компоненты массива имеют один и тот же тип, называемый базовым. Структура массива всегда однородна. Массив может состоять из элементов типа `integer`, `real` или `char`, либо других однотипных элементов. Из этого, правда, не следует делать вывод, что компоненты массива могут иметь только скалярный тип.
- Другая особенность массива состоит в том, что к любой его компоненте можно обращаться произвольным образом. Что это значит? Программа может сразу получить нужный ей элемент по его порядковому номеру (индексу).



# ПРИМЕР ФИКСИРОВАННОГО МАССИВА НА C/C++

- **1. `int Array[10];`**
- **Одномерный массив целых чисел размера 10  
Нумерация элементов от 0 до 9.**
- **2. `double Array[12][15];`**
- **Двумерный массив вещественных чисел  
двойной точности.**
- **Размера 12 на 15.**
- **Нумерация по строкам от 0 до 11, по столбцам  
от 0 до 14.**

# ОБЪЯВЛЕНИЕ ТИПА «МАССИВ» В ЯЗЫКЕ ПАСКАЛЬ

- `Type`
- `TArrayType = array [0..9] of Integer; (* Объявления типа "массив" *)`
- `Var`
- `arr1, arr2, arr3: TArrayType; (* Объявление трёх переменных-массивов одного типа *)`

Массив – это обозначаемая одним именем последовательность однотипных элементов.

Место каждого элемента в этой последовательности определяется его индексом.



Одномерный



Многомерный

Таблица (совокупность одномерных массивов)

Массив в языке Pascal ABC записывается так:

имя: array[инд1..индN] of тип\_элементов.



## Статические массивы

Тип статического массива конструируется следующим образом:

**array**[тип индекса1, ..., тип индексаN] **of** базовый тип

Тип индекса должен быть порядковым. Обычно тип индекса является диапазонным

и представляется в виде  $a..b$ , где  $a$  и  $b$  - константные выражения целого, символьного или перечислимого типа. Например:

**type**

```
MyEnum = (w1,w2,w3,w4,w5);
```

```
Arr = array[1..10] of integer;
```

**var**

```
a1,a2: Arr;
```

```
b: array['a'..'z',w2..w4] of string;
```

```
c: array[1..3] of array[1..4] of real;
```

При описании можно также задавать инициализацию массива значениями:

**var**

```
a: Arr := (1,2,3,4,5,6,7,8,9,0);
```

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

Статические массивы одного типа можно присваивать друг другу, при этом будет производиться копирование содержимого одного массива в другой:

```
a1:=a2;
```

При передаче статического массива в подпрограмму по значению также производится копирование содержимого массива - фактического параметра в массив - формальный параметр:

```
procedure p(a: Arr);
```

```
...
```

```
p(a1);
```

Как правило, в этой ситуации копирование не требуется, поэтому статический массив рекомендуется передавать по ссылке:

```
procedure p1(var a: Arr);
```

```
...
```

```
r(a1);
```



## Описание массива

Имя\_массива: array [начальное\_значение\_индекса..конечное\_значение\_индекса] Of базовый тип;

### Var

**B : Array [1..5] Of Real**, {массив B, состоящий из 5 элементов вещественного типа}

**R : Array [1..34] Of Char**; {символьный массив R, состоящий из 34 элементов}

## Размер массива?

Индекс в обозначении компонент массивов может быть:

- константой;
- переменной;
- выражением порядкового типа

Базовый тип элементов массива может быть любым, за исключением файлового

# ПРИМЕР МАССИВА

```
program massiv5;
uses crt;
const N=10;
type x=array [1..N] of integer;
var a:x;
i:integer;
max:integer;
imax:integer;
begin
clrscr;
randomize;
for i:=1 to N do
begin
a[i]:= -50+random(101);
write (A[i]:5)
end;
writeln;
imax:=1;
max:=A[1];
for i:=2 to N do
if max<a[i] then
begin
max:=a[i];
imax:=i
end;
writeln ('Максимальный элемент в массиве=',max:5);
writeln ('Его индекс=',imax:5);
readln
end.
```



**ДОКЛАД ОКОНЧЕН**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**