

Массивы



Заполнение и вывод на экран

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

- Массив – это набор однородных данных (чисел, символов, слов), имеющий имя и последовательную нумерацию его элементов.
- Например:
- Список фамилий учеников класса;
- Данные температуры воздуха за месяц и т.д.

- Массив – это шкаф, имеющий множество пронумерованных ящичков. Доступ к содержимому конкретного ящичка осуществляется после выбора ящичка по его номеру (индексу).

Массив определяется:

- Именем, которое дает ему программист;
- количеством элементов;
- типом, используемых элементов (Real, Integer, char).

Положение элемента в массиве

однозначно определяется его индексами

- одним, в случае одномерного массива;
- двумя, в случае двумерного;
- тремя, в случае трехмерного;
- или несколькими, если массив многомерный.

Объявление массива

Var

имя_массива: array[1..количество_элементов] of
Тип_данных;

Var A: array [1..7] of char;

B: array [1..30] of real;

C: array ['A'..'Z'] of integer;

Const D:array[1..4] of real=(2.1,4.6,3.6,9.4);

Обращение к элементу массива

- К элементу массива можно обращаться с помощью индекса. В качестве индекса могут быть использованы числа, простые переменные, переменные составных типов.

Массив А содержит элементы:

	1	2	3	4	5	6	7
0		-8	99	56	3	14	18

Обратимся к 3 элементу:

- 1) $A[3]$
- 2) $J:=3; A[J]$
- 3) $A[A[5]]$

ЗАПОЛНЕНИЕ МАССИВА

заранее известными значениями

```
program days;
var
  day:array[1..7] of string[11];
  i:integer;
begin
  day[1]:='Понедельник';
  day[2]:='Вторник';
  day[3]:='Среда';
  day[4]:='Четверг';
  day[5]:='Пятница';
  day[6]:='Суббота';
  day[7]:='Воскресенье';
  for i:=1 to 7 do writeln(i,' ',day[i]); {вывод массива на экран}
  ReadLn;
end.
```

Заполнение массива с клавиатуры

```
Program M2;
Const N=7;
  var
    A:array[1..N] of Integer;
    I: Integer;
Begin
  For i := 1 to N do {цикл по элементам массива}
    begin
      Write('A [', i, ' ] = ');
      ReadLn(A[i]) {ввод элементов массива}
    end;
  {----- вывод массива на экран -----}
  For i := 1 to N do Write(A[i] : 5);
  {-----}
ReadLn;
End.
```

Заполнение массива случайными числами

функция $\text{Random}(X)$ – выдает случайное число из промежутка $[0; X)$;

```
Program M3;  
Const N=7;  
var  
  A:array[1..N] of Integer;  
  I: Integer;  
Begin  
  For i := 1 to N do A[i]:=Random(15);  {ввод элементов массива}  
  {----- вывод массива на экран -----}  
  For i := 1 to N do Write(A[i] : 5);  
  {-----}  
  ReadLn;  
End.
```