

Массивы

Шелганова Н.Н.
Учитель информатики
МАОУ гимназия №40

Массив — это упорядоченная
последовательность данных одного
типа



В памяти компьютера массив можно представить в виде последовательности блоков памяти, имеющих одно имя и отличающихся каким-то признаком (индексом).



Индексы

В качестве индекса может выступать последовательность элементов любого **перечислимого типа** (т.е. такого типа данных, для каждого элемента которого известен предыдущий и/или последующий).



-
- Каждый элемент массива обозначается именем массива с индексом (Например, $A[2]$)
 - Элементы массива упорядочены по значениям индекса



Массивы:

- одномерные
 - двумерные
-

Одномерные массивы

Описание массива:

`<Имя>:array[<элемент 1>...<элементN>]of<тип>`

`<элемент 1>` и `<элементN>` - номера первого и последнего элементов массива



Пример

Например, строка

Var Mas: array[1..17] of real;

Описывает массив из 17 чисел типа Real, имеющих порядковые номера (индексы) с 1,2,...,17, а строка

Var Mas: array[0..15] of integer;

Описывает массив из 16 целых чисел с номерами 0,1,...,15



Вопросы:

- ❑ Var a:array [1..10] of integer;
i:real;
- ❑ Var a:array [1..10] of real;
i:char;
- ❑ Var a:array [1..n] of integer;
i:integer;
- ❑ Var a:array [1..10] of integer;
i:string;



Присвоение значений элементам массива может происходить с помощью:

- Оператора Read
- Описания элементов массива в разделе описания констант
- Функции Random



Обработка массива (примеры)

- Сумма элементов массива
- Максимальный (минимальный) элемент массива



```
var i,n: integer;  
    a: array[1..10000] of integer;  
begin  
    write('Введите размер массива ');  
    readln(n);  
    for i:=1 to n do begin  
        write('a[' , i, ']=');  
        readln(a[i]);  
    end;  
    for i:=1 to n do write(a[i]:5);  
end.
```

```
const n=5;  
a:array[1..5] of integer=(4,5,7,7,0);  
var i: integer;  
  begin  
    for i:=1 to n do  
      write(a[i]:5);  
  end.
```

```
var i,n: integer;  
    a: array[1..10000] of integer;  
begin  
    write('Введите размер массива ');  
    readln(n);  
    for i:=1 to n do begin  
        a[i]:=random(10);  
    end;  
    for i:=1 to n do write(a[i], ' ');  
end.
```

```
var i,n,s: integer;
    a:array[1..10000] of integer;
begin
    write('Введите размер массива ');
    readln(n);
    for i:=1 to n do begin
        a[i]:=random(10);
    end;
    for i:=1 to n do begin
        write(a[i], ' ');
        s:=s+a[i];
    end;
    writeln;
    write('Сумма элементов массива =', s);
end.
```

```
var i,n,max,min: integer;
    a:array[1..10000] of integer;
begin
    write('Введите размер массива '); readln(n);
    for i:=1 to n do begin
        a[i]:=random(100);
        write(a[i], ' ');
    end;
min:=a[1];max:=a[1];
    for i:=1 to n do begin
        if a[i]<=min then min:=a[i];
        if a[i]>=max then max:=a[i];end;
    writeln;
    writeln('минимальный элемент массива ',min);
    writeln('максимальный элемент массива
',max);
end.
```