

# Одномерные массивы

# Массивы

---

**Массив** – это упорядоченная последовательность, состоящая из фиксированного количества величин одного типа.

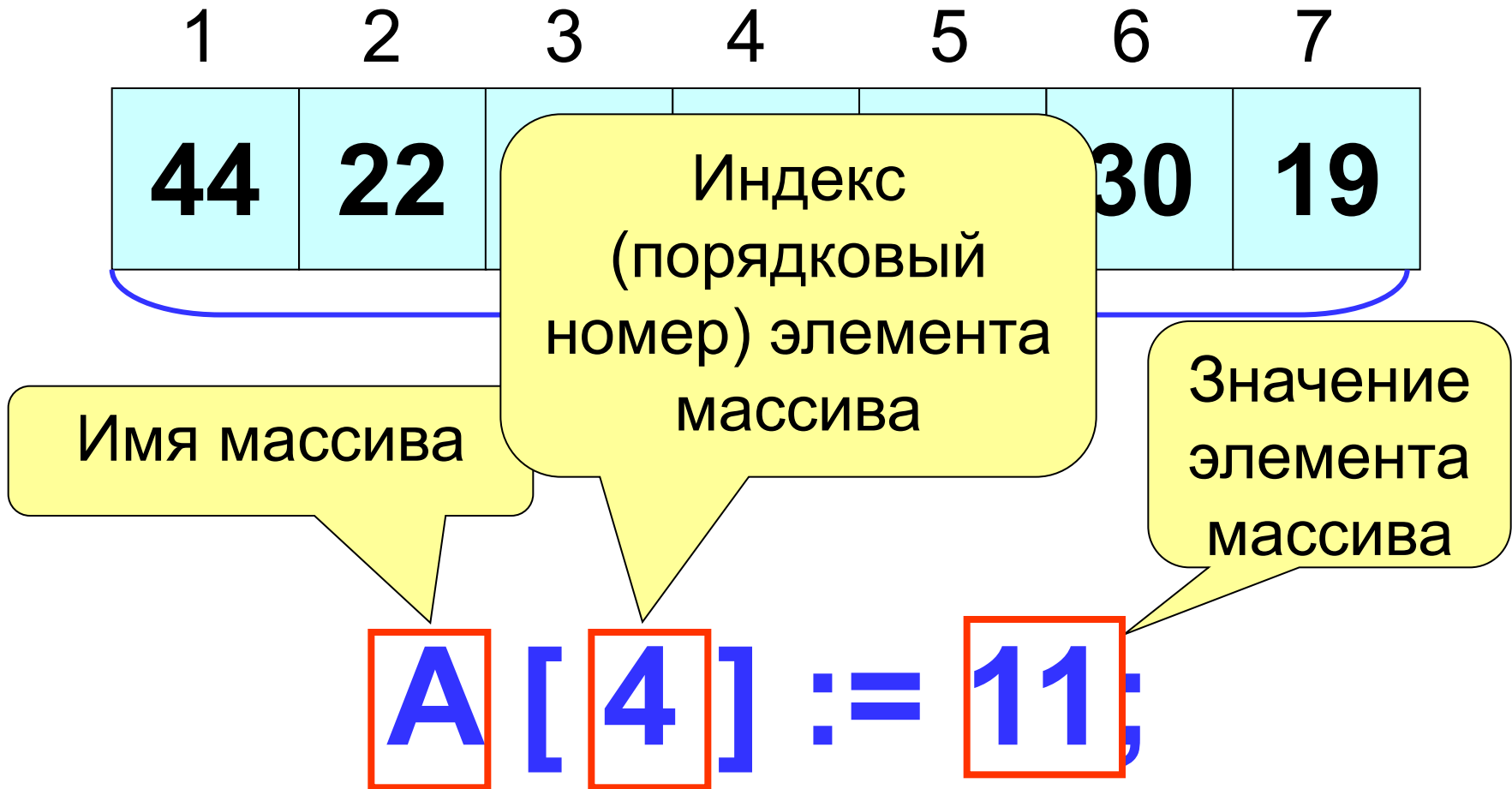
## Особенности:

- все элементы имеют один тип
- у массива есть имя
- все элементы расположены в памяти рядом

## Примеры:

- список учеников в классе
- квартиры в доме
- школы в городе
- данные о температуре воздуха за год, месяц...

**Массив** – пронумерованная совокупность ячеек памяти, названная одним именем



Объявление массива в разделе описания переменных:

**Var** **имя**:**ARRAY**[1..**N**] **OF** **тип**;

Имя массива

Количество  
элементов

Тип элементов

**Var** **9K**:**Array**[1..**20**] **of** **string**;

**Var** **dom12**:**Array**[1..**100**] **of** **integer**;

**Var** **Nsc**:**Array**[1..**212**] **of** **string**;

**Var** **temp**:**Array**[1..**31**] **of** **real**;

## 1. Заполнение массива с клавиатуры

- 

- 

- 

```
For i:=1 to N do begin
```

```
    Write(' a [ ', i, ' ] = ' );
```

```
    ReadLn ( a [ i ] );
```

```
    End;
```

- 

-

## 2. Заполнение массива «по формуле».

- 

- 

- 

**For i:=1 to N do**

**a[ i ]:= формула;**

- 

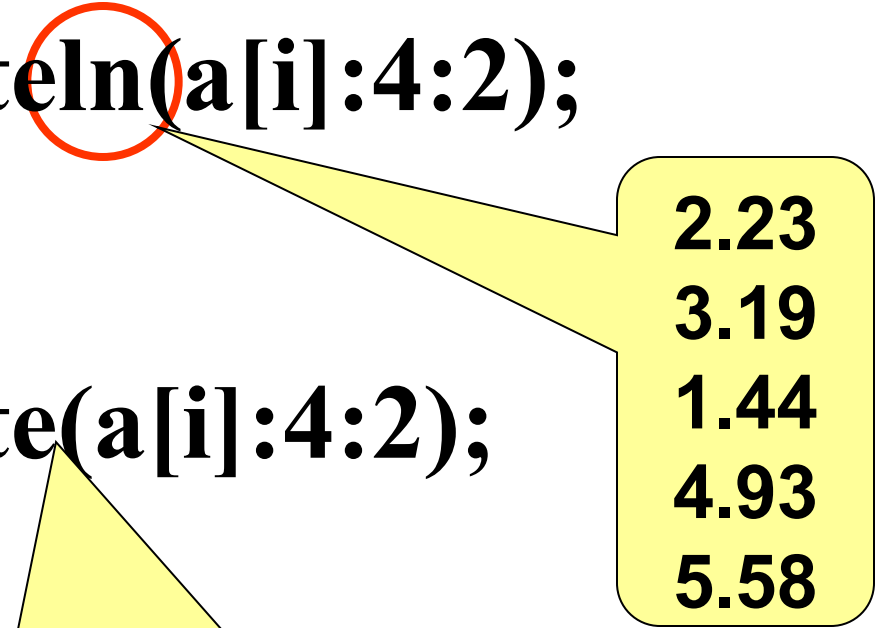
-

**а) в столбик:**

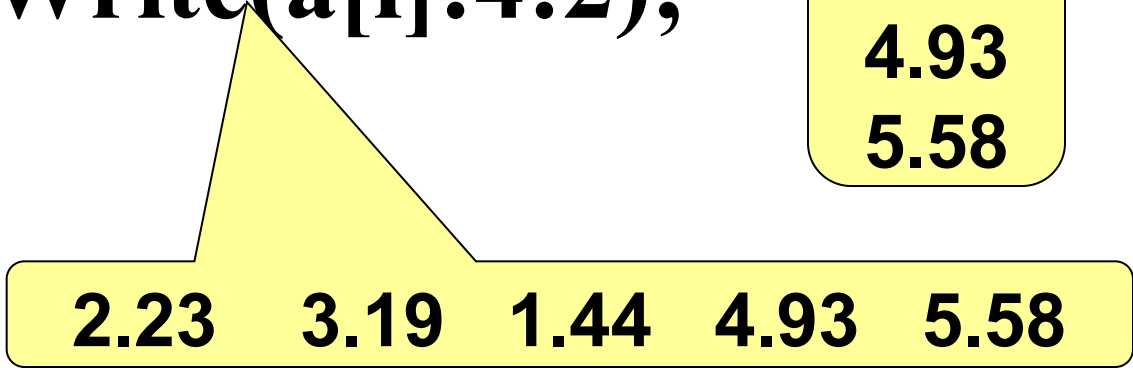
**For i:=1 to N do Writeln(a[i]:4:2);**

**б) в строку**

**For i:=1 to N do Write(a[i]:4:2);**



2.23  
3.19  
1.44  
4.93  
5.58



2.23 3.19 1.44 4.93 5.58

```
Program n2;  
Uses Crt;  
var a:array[1..10] of integer;
```

Значение элемента массива  
ЗАВИСИТ ТОЛЬКО ОТ  
ПОРЯДКОВОГО НОМЕРА

```
    i:integer;  
begin  
  clrscr;  
  for i:=1 to 10 do begin  
    a[i]:=i*i;  
    write(a[i]:5);  
  end;  
end.
```

1	4	9	16	25	36	49	64	81	100
---	---	---	----	----	----	----	----	----	-----



# Нахождение суммы элементов массива:

...

```
s:=0;
```

Предполагаем, что сумма равна нулю

For i:=1 to N do

```
s:=s+ a[i];
```

```
WriteLn ('Сумма = ', s);
```

...

Добавляем элемент к сумме

**k:=0;**

Предполагаем, что таких элементов нет

**элементов  
условию:**

**For i:=1 to N do**

**If (условие) then k:=k+1;**

**k:=k+1;**

**WriteLn('Кол-во=' ,k);**

Если такой элемент есть, то K увеличиваем на 1.

# Нахождение максимального элемента в массиве и его номера:

```
max:=a[1];
nmax:=1;
```

Предполагается, что наибольший элемент стоит на первом месте. Если находится больший элемент

```
for i:=2 to N do
```

if a[i] > max then  
begin  
 max:=a[i];  
 nmax:=i;  
end

Когда массив закончился, выводим наибольший элемент и его номер. Он становится максимальным

```
max:=a[i];
nmax:=i;
```

```
WriteLn('Max=',max);
WriteLn('Номер=',nmax);
```

```
3
2
7
5
4
Максимальный элемент
Его номер 3
```

# Изменение элементов массива удовлетворяющих условию

**For**  $i:=1$  to  $N$  **do**

**If** (условие) **then**  $a[i]:=$ значение:

Изменения:

$a[i] := 5$  – заменить  $i$ -ый элемент на число 5

$a[i] := -a[i]$  – заменить  $i$ -ый элемент на противоположный по знаку

$a[i] := a[i] * 2$  – удвоить каждый элемент массива

$a[i] := a[i - 1] + 3$  –заменить  $i$ -ый элемент предшествующим плюс 3