

# ОДНОМЕРНЫЕ МАССИВЫ

10 класс (база5)

**Массив** – это группа переменных одного типа, расположенных в памяти рядом (в соседних ячейках) и имеющих общее имя.

Каждая ячейка в массиве имеет уникальный номер.

Пример: **Таблица температур за неделю**

Дни недели	пн	вт	ср	чт	пт	сб	вс
T [ 1:7 ]	T [1]	T [2]	T [3]	T [4]	T [5]	T [6]	T [7]
температура	-21	-18	-7	-6	10	18	23

# Массивы

---

## Характеристики массива:

Тип элементов

массива

Имя  
массива

размер  
массива

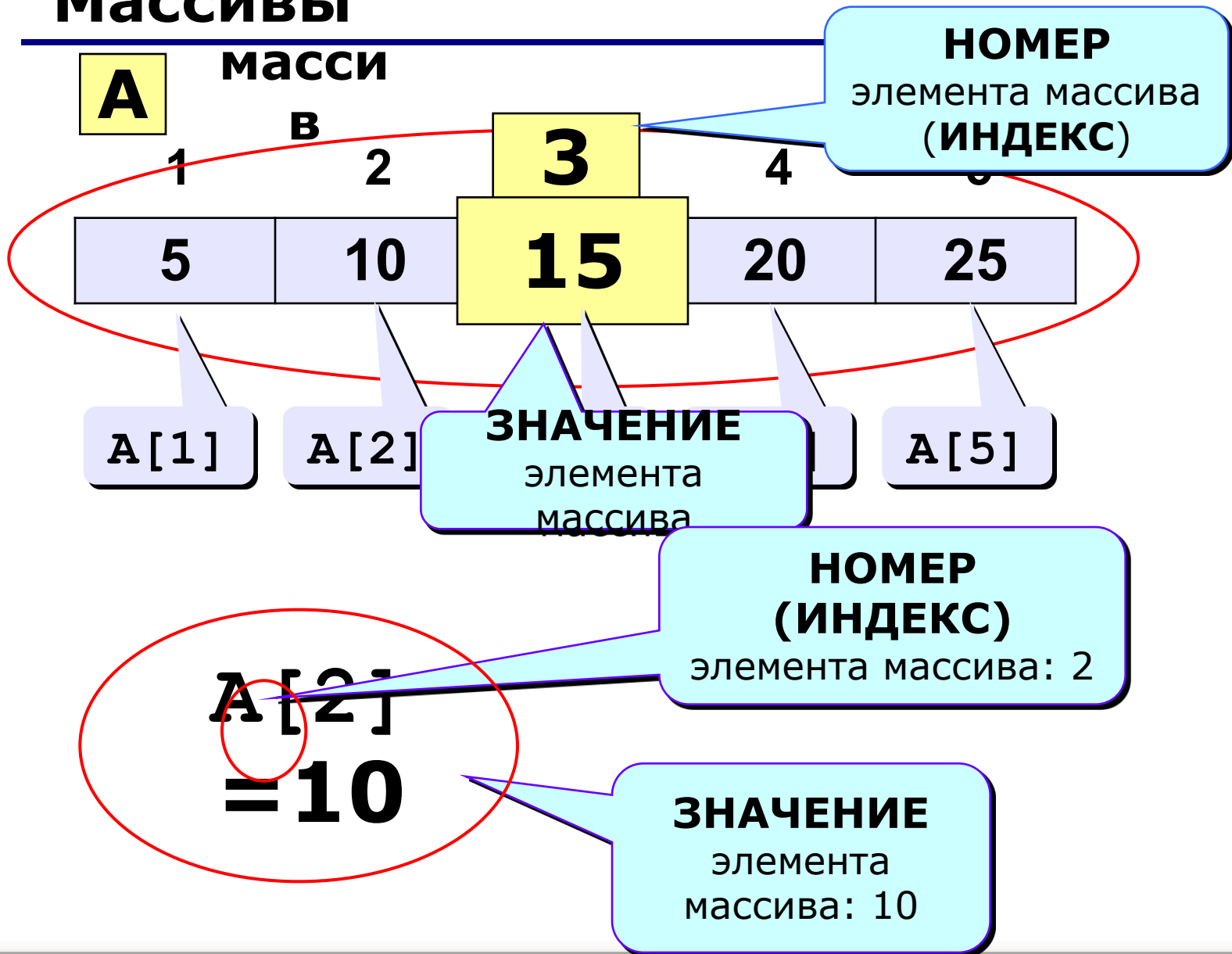
ИМЯ

[индекс]



A [I]

# Массивы



## Уметь:

- Выделять память нужного размера под массив.
- Записывать данные в ячейку массива.
- Читать данные из ячейки массива.

# Описание массива на Паскале

## 1. Массив целых чисел:

ТИП  
ЭЛЕМЕНТОВ

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

ИМЯ

начальный  
индекс

конечный  
индекс

## 2. Размер через константу:

```
Const N=5;
```

```
var A: array[1..N] of integer;
```

# Заполнение массивов

---

- с клавиатуры;
- с помощью датчика случайных чисел;
- с помощью формулы.

# Заполнение массивов с клавиатуры

Пример Заполнить массив А с клавиатуры

```
for i:=1 to 5 do  
begin  
  write('a[', i, ']=');  
  read ( a[i] );  
end;
```

```
a[1] = 13  
a[2] = 10  
a[3] = 15  
a[4] = 20  
a[5] = 25
```



## Заполнение массива *случайными числами*

---

Число из интервала  $[0, M-1]$   
`random (M)`

Вещественное число от 0 до 1  
`random`

Число из интервала  $[a, b]$   
`random (b-a+1)+a`

```
Randomize;  
for i:=1 to 10 do  
begin  
a[i]:=random(101); {числа от 1 до 100}  
end;
```

## Заполнение массива

с помощью формулы

Пример. Заполнить одномерный массив из 10 чисел по формуле  $b[i] := i * 3$ .

```
var b: array [1..10] of integer;  
i: integer;  
begin  
  for i:=1 to 10 do  
    b[i]:=i*3;  
  end;
```

# Вывод массива

---

Для одномерного массива A из 3 элементов:

```
writeln('Массив A:');
```

```
For i:=1 to 3 do
```

```
write (A[i]:4);
```

```
End;
```

На экране

**Массив A:**

**4 5 7**

# Тест

---

В тесте 5 вопросов с выбором одного  
правильного ответа.

Каждый правильный ответ = 1 балл

**Будьте внимательны!**

# Вопрос 1

---

Что будет результатом выполнения фрагмента программы:

$S := 0$ ; For  $i := 1$  to  $n$  do  $S := S + a[i]$ ;

- а) количество элементов массива;
- б) сумма элементов массива;
- в) количество четных чисел;
- г) сумма четных чисел.

## Вопрос 2

---

$k := 0$ ; For  $i := 1$  to  $n$  do if  $a[i] > 0$  then  $k := k + 1$ ;

- а) количество отрицательных элементов массива;
- б) сумма отрицательных элементов массива;
- в) количество положительных элементов массива;
- г) сумма положительных элементов массива.

## Вопрос 3

---

$S := 0$ ; For  $i := 1$  to  $n$  do  $a[i] := a[i] + 50$ ;

- а) каждый элемент массива увеличивается на 50;
- б) сумма элементов массива увеличивается на 50;
- в) каждый элемент массива заменяется числом 50;
- г) массив увеличивается на одно число.

## Вопрос 4

---

$m := a[1]$ ; For  $i := 2$  to  $n$  do if  $a[i] < m$  then  $m := a[i]$ ;

- а) каждый элемент массива заменяется числом  $m$ ;
- б) находятся все элементы массива, меньшие  $m$ ;
- в) находится минимальный элемент массива;
- г) находится максимальный элемент массива.



## Вопрос 5

---

For  $i := 1$  to  $n$  do if  $a[i] < 0$  then  $a[i] := -a[i]$ ;

- а) отрицательные элементы массива заменяются нулями;
- б) отрицательные элементы массива заменяются противоположными;
- в) положительные элементы массива заменяются нулями;
- г) положительные элементы массива заменяются противоположными.

## Проверка:

---

<b>№ вопроса</b>	<b>Вариант ответа</b>
1	Б
2	В
3	А
4	В
5	Б

## Критерии самооценки:

5 баллов «5»  
4 балла «4»  
3 балла «3»

# Задачи для самостоятельного решения

1. Задан массив из  $N$  случайных действительных чисел. Распечатать сначала все положительные числа, затем отрицательные, а после этого напечатать количество нулевых элементов массива. **(Шафигов, Попов)**
2. Напишите программу, которая заполняет массив из  $N$  элементов случайными целыми числами в диапазоне  $[A, B]$  и определяет количество положительных трёхзначных чисел в этом массиве, которые не делятся на 5, количество отрицательных чисел, которые кратны 7. **(Артюхов, Горшков, Михеев, Лебедев)**
3. Дан целочисленный массив из 30 элементов. Элементы массива могут принимать случайные целые значения от 0 до 100 – баллы учащихся выпускного класса, полученные на экзамене по информатике. Напишите программу, которая позволяет найти и вывести количество учащихся, чьи баллы на экзамене выше среднего балла по классу, ниже среднего балла по классу и равны среднему баллу по классу. **(Сабуров, Карabut, Андреев)**

Составить программу для решения задачи. Электронный вариант программы выслать на проверку на почту [natadolq76@gmail.com](mailto:natadolq76@gmail.com) в срок до 14.00 15.04.2020  
Имя файла=фамилия суворовца