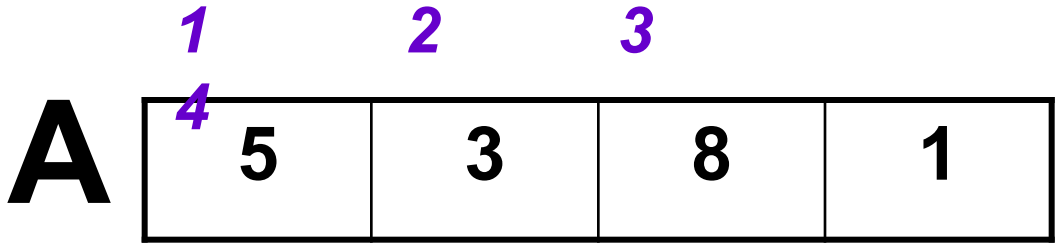
Одномерные массивы

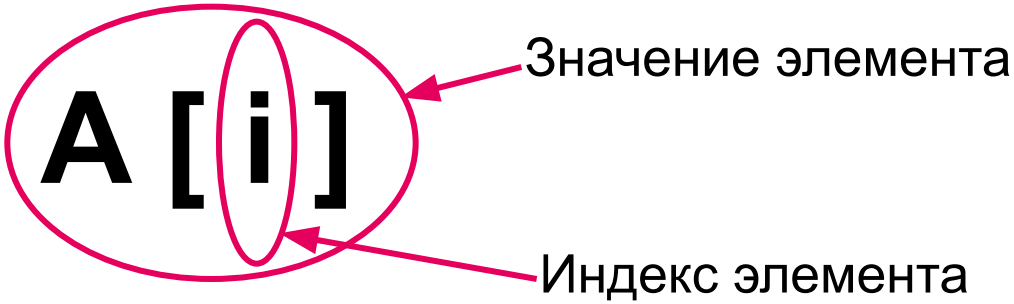
Массив -

упорядоченный набор элементов одного типа.



A [3] = 8

A [?] = 1

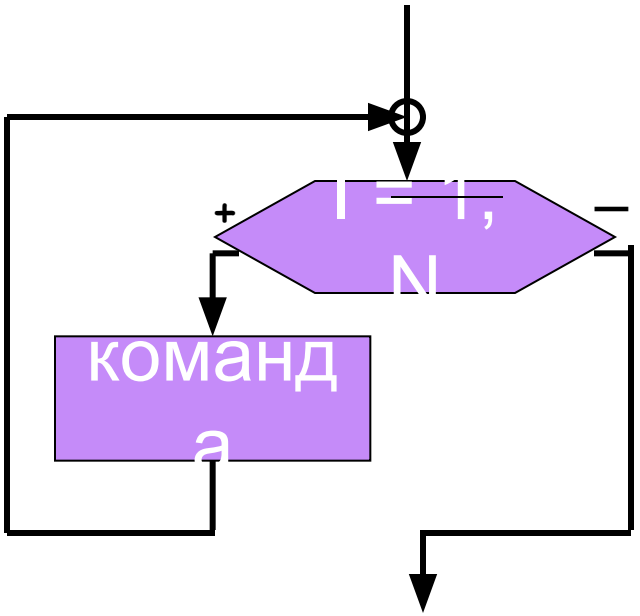


Индекс элемента массива – это его порядковый номер.

```
Var A: array [1..10] of integer;
    i : integer;
```

Основной инструмент для работы с массивом –

команда цикла с параметром

Название команды	***Блок-схема***	***Паскаль***
Цикл с параметром (заданным числом повторений)		**for** *I:= 1* **to** *N* **do** *команда;*

Стандартный блок чтения массива

```
for i :=1 to 10
do read( A [ i ] );
```

Стандартный блок заполнения массива случайными числами

```
randomize;
for i :=1 to 10
do A [ i ] := random(50);
```

A [1] = 5

A [2] = 3

A [3] = 8

A [4] = 1

A [5] = 9

...

i	A [i]

Стандартный блок красивой печати массива

```
for i :=1 to 10
do writeln( ‘A[‘, i, ‘]=‘, A [ i ] );
```

Задачи

1. Прочитать массив с клавиатуры и вывести его на экран.
2. Прочитать массив с клавиатуры, каждый элемент массива увеличить на 1. Полученный массив вывести на экран.
3. Прочитать массив с клавиатуры, если элемент массива больше 5, то увеличить его на 1. Полученный массив вывести на экран.

СТАНДАРТНЫЕ ЗАДАЧИ НА ОДНОМЕРНЫЕ МАССИВЫ

СУММА ЭЛЕМЕНТОВ

```
S := 0;
FOR I := 1 TO 10
DO S := S + A[I];
```

ПРОИЗВЕДЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

```
P := 1;
FOR I := 1 TO 10
DO P := P * A[I];
```

СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ ЭЛЕМЕНТОВ

```
S := 0;
FOR I := 1 TO 10
DO S := S + A[I];
S := S / 10;
```

НАХОЖДЕНИЕ МИНИМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

```
M := A[1];
FOR I := 2 TO 10
DO IF A[I] < M
      THEN M := A[I];
```

НАХОЖДЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

```
M := A[1];
FOR  I := 2  TO  10
DO IF A[I] > M
        THEN  M := A[I];
```

НАХОЖДЕНИЕ НОМЕРА МИНИМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

```
M := 1;
FOR I := 2 TO 10
DO IF A[M] > A[I]
      THEN M := I;
```

ПОДСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ЭЛЕМЕНТОВ

```
K := 0;
FOR I := 1 TO 10
DO IF  условие
        THEN K := K + 1;
```

ЗАДАЧИ НА ОДНОМЕРНЫЕ МАССИВЫ

В массиве хранится информация о максимальной скорости 10 марок легковых автомобилей. Определить порядковый номер самого быстрого автомобиля.

Вычислить индекс максимального элемента массива.

В массиве хранится информация о числе учеников в каждом из 11 классов школы. Выяснить, верно ли, что общее число учеников в школе – трехзначное число.

1. **Вычислить сумму элементов массива.**
2. **Проверить, является ли сумма трехзначным числом.**

В массиве хранится информация о росте 15 человек. Определить, можно ли сформировать из них баскетбольную команду (рост 5 человек должен превышать180 см).

1. **Вычислить количество элементов массива, больших 180.**
2. **Проверить, является ли это число большим 5.**

Рост 8 учеников класса представлен в виде массива. Определить количество учеников, рост которых больше среднего по классу.

1. **Вычислить среднее арифметическое элементов массива.**
2. **Вычислить количество элементов массива, больших среднего арифметического.**

Вариант 1

1. В массиве хранятся сведения о стоимости 12 различных предметов. Определить общую стоимость всех предметов.
2. В массиве хранится информация о росте 10 человек. Определить рост самого высокого.

Вариант 2

1. В массиве хранятся сведения о количестве осадков, выпавших за каждый день недели. Определить общее количество осадков, выпавших за неделю.
2. В массиве хранится информация о стоимости 10 видов конфет. Определить сколько стоят самые дешевые конфеты.

Вариант 3

1. В массиве хранятся сведения о численности книг в каждом из 12 разделов библиотеки. Выяснить, верно ли, что общее число книг превышает 10 000.
2. В массиве хранится информация о количестве осадков, выпавших за каждый день первой недели июля. Определить дату самого дождливого дня.

Источник информации – книга Златопольского «Я иду на урок информатики»