

# Массивы

# Массив

- это набор однотипных элементов, каждый из которых имеет свое имя. Номер элемента в списке массиве *индексом*.

Элементы представляют собой символьные или числовые значения, которые можно использовать в выражениях языка программирования ПАСКАЛЬ

# Одномерный массив

В качестве иллюстрации можете представить себе шкаф, имеющий множество нумерованных ящичков.



Шкаф – это *массив*.

Ящички – это *индексы*.

Содержимое ящичков – *элементы массива*.

Доступ к содержимому конкретного ящичка (элемента массива) осуществляется после указания шкафа – имени массива – и номера ящичка – индекса массива.

# Двумерный массив

Чтобы представить себе двумерный массив, вспомните зрительный зал кинотеатра.

Название кинотеатра – имя массива.



Ряд, место - индексы.

Человек на

определенном месте

– элемент массива.

## Описание массива

**Var** имя\_массива : **array** [размер] **of** тип\_элементов;

Имя массива выбираем по основным правилам имен идентификаторов.

**Размер:** [начальный\_индекс .. конечный\_индекс]

[1..5]      [10..100]      [-10..10]

[нач\_индекс .. конечн\_индекс , нач\_индекс .. конечн\_индекс]



Количество строк



Количество столбцов

Например,

**Var**

**Name: array [1..30] of string;**

**Kino : array [1..25, 1..40] of integer;**

Одномерный массив

Двумерный массив

Обращение к конкретному элементу массива осуществляется путем указания имени массива и индекса этого элемента в [ ]

**Name[15], Kino[5,6]**

Индекс

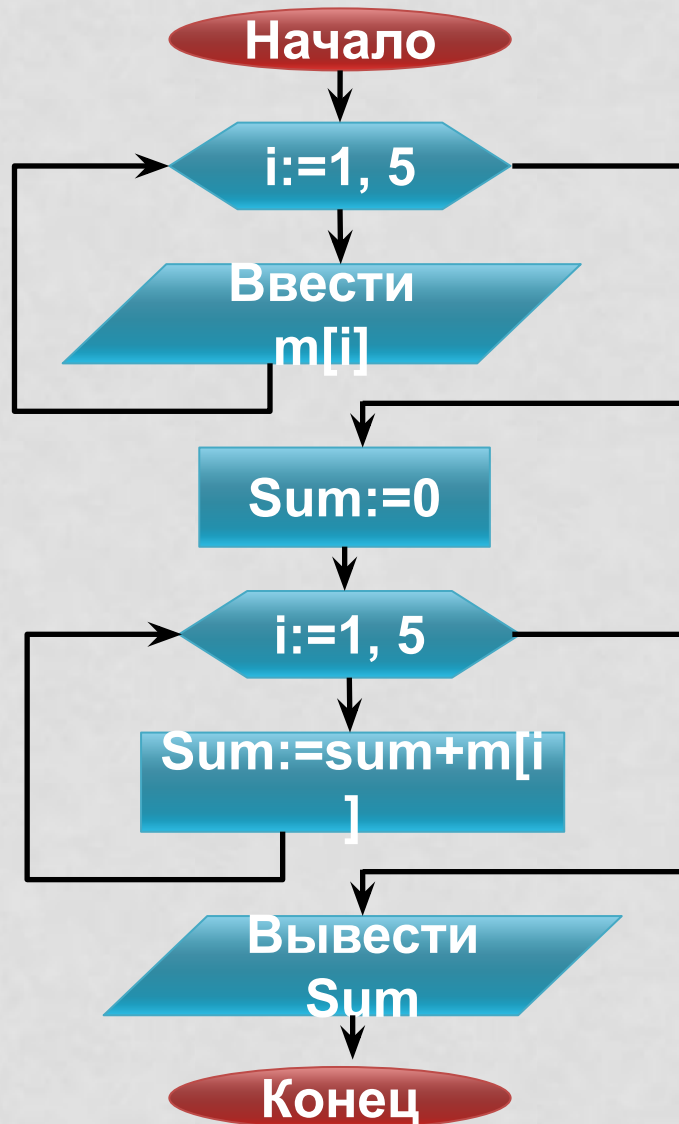
## **Этапы работы с массивами:**

1. Заполнение массива;
2. Преобразование (Действия с элементами массива);
3. Вывод массива.

## **Способы ввода данных в массив:**

1. С клавиатуры;
2. С помощью генератора случайных чисел;
3. Путем вычисления элементов.

**Задача:** Заполнить массив из 10 элементов с клавиатуры, вычислить их сумму.



```
Program Sum_mas;
Var i: integer;
    Sum : real;
    M : array [1..10] of Real;
begin
  For i:=1 to 10 do
    begin
      write ('m[' ,i,']=');
      readln(m[i]);
    end;
  sum:=0;
  For i:=1 to 10 do
    Sum:=sum+m[i];
  Writeln ('Sum=',sum);
end.
```



**Задача** : Заполнить массив случайными числами и вывести его на экран компьютера.

```
Program Random_mas;  
Var i: integer;  
    Ran : array [1..10] of integer;  
begin  
Randomize;  
For i:=1 to 10 do  
    begin  
        ran[i]:=random(100);  
        writeln(ran[i]);  
    end;  
readln;  
end.
```

Описание массива

Генерация случайных чисел

# Задания для практической работы:

## Задача 1.

Написать программу, которая вводит с клавиатуры одномерный массив из **10** целых чисел и выводит количество ненулевых элементов.

## Задача 2

Написать программу, которая определяет, сколько раз в массиве случайных чисел **A[1..100]** встречается число **X**, введенное с клавиатуры.

# Итоги урока:

1. Массив – это структура данных, представляющая собой совокупность элементов одного типа.
2. Массив должен быть объявлен в разделе объявления переменных.
3. Доступ к элементу массива осуществляется путем указания имени массива и индекса (номера) элемента.
4. Для ввода, вывода и обработки массивов удобно применять команды цикла.