

# Массивы

- **Массивы - это совокупности однотипных элементов.**
- **Характеризуются они следующим:**
- **каждый компонент массива может быть явно обозначен и к нему имеется прямой доступ;**
- **число компонент массива определяется при его описании и в дальнейшем не меняется.**

# Обозначения компонентов массива

- Для обозначения компонент массива используется **имя переменной-массива** и так называемые **индексы**, которые обычно указывают желаемый элемент.
- Тип индекса может быть только порядковым. Чаще всего используется **интервальный тип** (диапазон).

- Описание **типа массива** задается следующим образом:
- ***type имя типа = array[ список индексов ] of тип***
- Здесь ***имя типа*** - правильный идентификатор; ***список индексов*** - список одного или нескольких индексных типов, разделенных запятыми;
- ***тип*** - любой тип данных.
- Вводить и выводить массивы можно только поэлементно.

# *Пример: Ввод и вывод одномерного массива.*

- `Const n = 5;`
- `type mas = array[1..n] of integer;`
- `var a: mas; i: integer;`
- `begin`
- `writeln('введите элементы массива');`
- `for i:=1 to n do readln(a[i]);`
- `writeln('вывод элементов массива:');`
- `for i:=1 to n do write(a[i]:5);`
- `end.`

- Определить переменную как массив можно и непосредственно при ее описании, без предварительного описания типа массива, например:
- **var a,b,c: array[1..10] of integer;**

# Многомерный массив

# Многомерный массив

- Так как *тип*, идущий за ключевым словом **of** в описании массива, - любой тип Турбо Паскаль, то он может быть и другим массивом.

- Например:

- **type**

- **mas = array[1..5] of array[1..10] of integer;**

- Такую запись можно заменить более компактной:

- **type**

- **mas = array[1..5, 1..10] of integer;**

- Таким образом возникает понятие **многомерного массива**.



# Примеры

- Работа с многомерными массивами почти всегда связана с организацией вложенных циклов. Так, чтобы заполнить двумерный массив (матрицу) случайными числами, используют конструкцию вида:

- `for i:=1 to m do`
- `for j:=1 to n do`  
`a[i,j]:=random(100);`

- Для "красивого" вывода матрицы на экран используйте такой цикл:
- `for i:=1 to m do begin`  
`for j:=1 to n do`  
`write(a[i,j]:5); writeln;`  
`end;`