

# Массивы.

# Основные понятия

03.12.2020

# Основные понятия

- **Массив** – это набор элементов одного типа, которые объединены общим именем
- **Элемент массива** – переменные, входящие в массив
- **Индекс** – номер элемента (место в массиве)
- **Размерность** массива – количество индексов, необходимых для однозначной идентификации переменной в массиве
- **Размер** – количество элементов в массиве

# Размерность массива

- одномерный массив (вектор):

1 2 3 4 5

- двумерный массив (матрица):

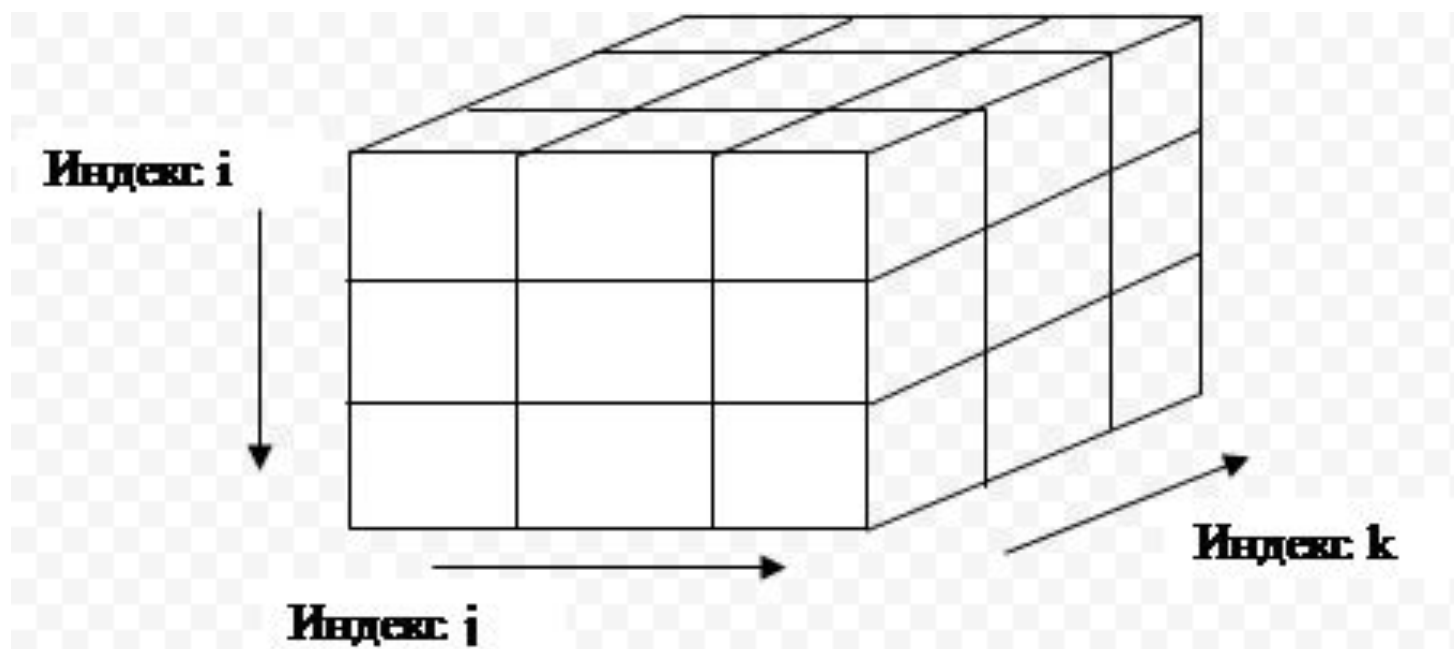
1 2 3 4 5

6 7 8 9 1

- трехмерный массив (куб)

- многомерный массив

# Трехмерный массив



# Переменная массива

- Объявление переменной:  
тип[] переменная

Например:

```
int[] nums
```

```
char[] syms
```

# Переменная массива

- Создание переменной:

```
new тип[размер]
```

Например:

```
new int[12]
```

```
new char[10]
```

# Создание массива

тип[] переменная //объявление  
переменной

new тип[размер] // создание массива

Или

тип[] переменная = new тип[размер]

Например:

```
int[] nums = new int[12]
```

```
char[] syms = new char[10]
```

# Обращение к элементам массива

- `ИмяМассива[индекс]`
- Индексация начинается с нуля!:  
первый элемент `a[0]`, второй элемент `a[1]` и т.д. , последний `a[length-1]`
- свойство **`Length`** – размер массива
- например: `nums.length`



# Разбор задач

- **Листинг 4.1** Создание одномерного массива
- **Листинг 4.2** Символьный массив

# Инициализация массива

- При объявлении переменной массива ей присваивается список со значениями, значения в списке заключаются в фигурные скобки.
- Например,

```
int [] nums= {1,2,3}
```

```
int [] nums = new int [3] {1,3,5}
```

```
int [] nums = new int[] {1,3,5}
```

# Разбор задач

- **Листинг 4.3** Инициализация одномерного массива
- **Листинг 4.4** Копирование и присваивание массивов
- **Листинг 4.5** Поиск наибольшего значения в массиве (блок схему к программе оформить в тетрадь)
- **Листинг 4.6** Сортировка методом пузырька (блок схему к программе оформить в тетрадь)

# Цикл по массиву

```
foreach (тип переменная in массив){  
    //  
}
```

1. объявляется локальная переменная
2. указывается ключевое слово `in` и имя массива
3. переменная последовательно принимает значения элементов массива

# Разбор задач

- **Листинг 4.7** Использование цикла по коллекции