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):

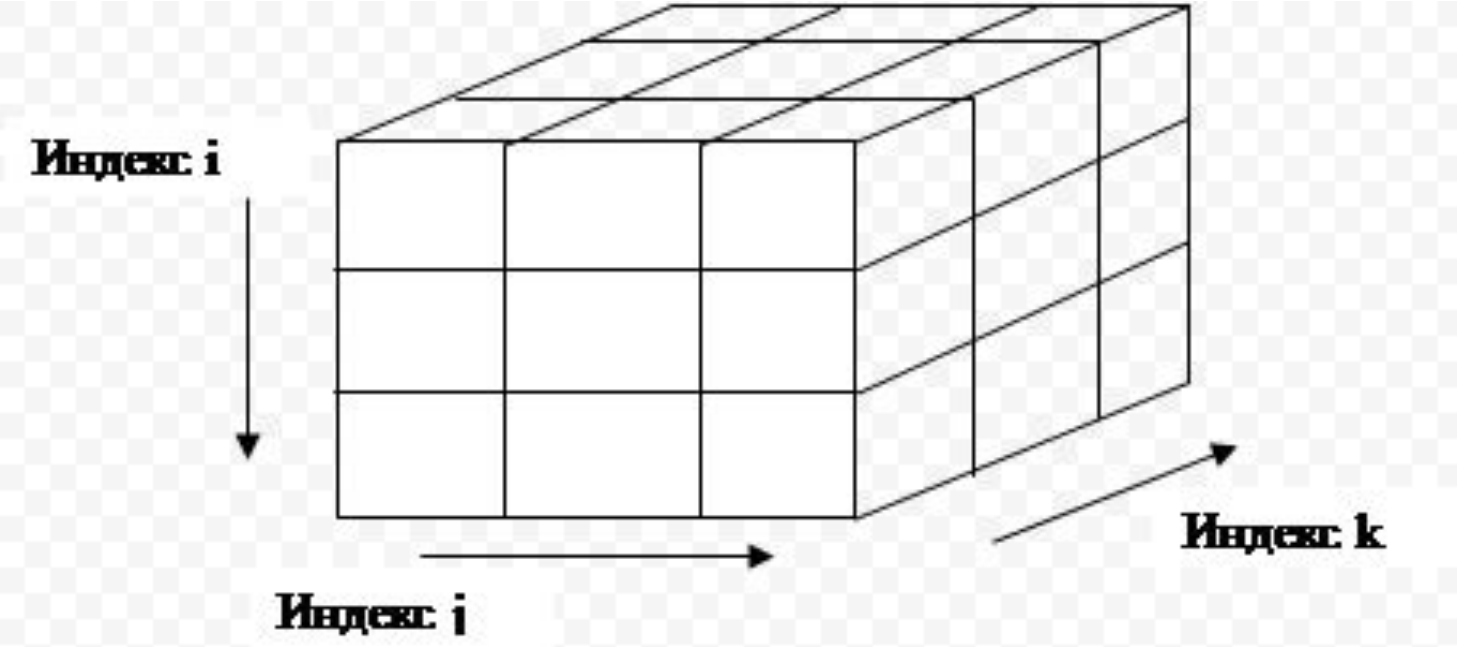
  1 2 3 4 5

  6 7 8 9 1

- трехмерный массив (куб)

- многомерный массив

Трехмерный массив



Переменная массива

- Объявление переменной:

  тип[] переменная

Например:

int[] nums

char[] symbs

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