

Программирование на языке Java

**Тема 26. Массивы в статических
методах**

Массивы в статических методах

Задача: составить метод, который переставляет элементы массива в обратном порядке.

метод не возвращает значения

параметр-массив

размер массива

```
public static void reverse ( int[] a , int n )
{
    int i, c;
    for ( i = 0; i < n/2; i ++ ) {
        c = a[i];
        a[i] = a[n-1-i];
        a[n-1-i] = c;
    }
}
```

Массивы как параметры методов

Особенности:

- при описании параметра-массива в заголовке метода его размер не указывается (метод работает с массивами **любого размера**);



Почему здесь размер не обязателен?

- размер массива можно передавать как отдельный параметр;
- в метод передается **адрес** исходного массива: все **изменения**, выполненные в методе **вливают** на массив в основной программе.

Массивы в методах

```
public static void reverse ( int[] a, int n )
{
    ...
}
public static void main(String[] args)
{
    int a[]; a = new int[10];
    // здесь надо заполнить массив
    reverse ( a, 10 ); // весь массив
    reverse ( a, 5 ); // первая половина
}
```

Задания

Задача: Написать метод, который переставляет элементы массива в обратном порядке.

Массивы в методах

Задача: составить метод, который находит сумму элементов массива.

результат –
целое число

параметр-
массив

размер
массива

```
public static int sum ( int[] A, int n )
{
    int i, sum = 0;
    for ( i = 0; i < n; i ++ )
        sum = sum + a[i];
    return sum;
}
```

Массивы в методах

```
int sum ( int[] a, int n )
{
    ...
}
public static void main(String[] args)
{
    int a[10], sum, sum1;
    // заполнить массив
    sum = sum ( A, 10 ); // весь массив
    sum1 = sum ( A, 5 ); // первая половина
    ...
}
```

Задания

Задача: Написать метод, который находит максимальный элемент в массиве.

Программирование на языке Java

Тема 27. Класс Arrays

Свойство `length`

С помощью свойства `length` можно получить количество элементов массива.

```
[имя_массива].length
```

```
int[] numbers = {0, 2, 4, 6, 8, 10, 12};  
for (int i = 0; i < numbers.length; i++)  
    System.out.printf("%d", numbers[i]);
```

Вопрос. Как получить доступ к последнему элементу массива?

Ограничения массивов

Нельзя изменить размер существующего массива

```
int[] a = new int[4];  
a.length = 10; // ошибка
```

Нельзя сравнить два массива

```
int[] a1 = {42, -7, 1, 15};  
int[] a2 = {42, -7, 1, 15};  
if (a1 == a2) { ... } // false!  
if (a1.equals(a2)) { ... } // false!
```

Нельзя просто напечатать массив

```
int[] a1 = {42, -7, 1, 15};  
System.out.println(a1); // [I@98f8c4]
```

Методы класса `Arrays`

Класс `Arrays` находится в пакете `java.util`.

```
import java.util.Arrays;
```

Общий синтаксис вызова методов класса `Arrays`

```
Arrays.имяМетода (параметры) ;
```

Методы класса Arrays

Метод	Описание
<code>binarySearch(array, value)</code>	Возвращает индекс данного значения <code>value</code> в отсортированном массиве <code>array</code> (или отрицательное значение, если элемента нет)
<code>copyOf(array, length)</code>	Возвращает новую копию массива заданной длины
<code>equals(array1, array2)</code>	Возвращает <code>true</code> , если массивы содержат одинаковые элементы в одном и том же порядке
<code>fill(array, value)</code>	Устанавливает элементам массива заданное значение
<code>sort(array)</code>	Сортирует элементы массива
<code>toString(array)</code>	Возвращает строку, которая представляет массив в виде "[10, 20, -25, 17]"

Методы Arrays. Пример

```
import java.util.Arrays;
public class A {
    public static void main(String[] args) {
        int[] num = {0, 4, 11, 0, 44, 2};
        System.out.println(Arrays.toString(num));
        Arrays.sort(num);
        System.out.println(Arrays.toString(num));
        System.out.println(Arrays.binarySearch(num, 4));
        System.out.println(Arrays.binarySearch(num, 5));
    }
}
```

Задания

Задача: Напишите программу, которая запрашивает у пользователя количество дней и температуру за каждый день, после чего выводит на экран 2 самых теплых и 2 самых холодных дня, а также количество дней, в которые температура была выше среднего.

Количество дней: **7**

Температура: **45 44 39 48 37 46 53**

Температура двух самых холодных дней: 37, 39

Температура двух самых теплых дней: 53, 48

Средняя температура = 44.6

Кол-во дней с температурой выше среднего = 4