

Задачи

1. Сказать, является ли заданное число числом Фибоначчи, если является, то найти следующее и предидущее
2. Посчитать количество счастливых билетиков от 0 до 999999.
3. Найти наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел.
4. За один цикл вычислить значение функции $F(n) = 1! * 2! * 3! * \dots * n!$, где $n! = 1 * 2 * 3 * \dots * n$.

Массивы

Массивы предназначены для хранения большого количества однотипных данных.

В Java массив - это объект.

Перед тем как использовать, массив нужно:

1. Объявить
2. Создать
3. Инициализировать

Объявление массивов

```
char s[];  
String p[];
```

или

```
char [] s;  
String [] p;
```

Массивы

Создание массивов

```
s = new char[20];  
p = new String[100];
```

Инициализация массивов

- после создания - поэлементно
- при объявлении/создании - массив целиком.

```
int[] a = {1,2,3,4,5};  
int b[] = new int[] {2, 4 ,6};
```

Если массив явно не проинициализирован, то после его создания все элементы равны:

0 - в числовых массивах
false - в boolean-массивах
null - в массивах объектов

Границы массивов

У всех массивов есть поле `length` - длина массива (в элементах)

Первый элемент всегда имеет индекс 0

Последний элемент всегда имеет индекс `length-1`

// Создается массив, и все его элементы выводятся на экран

```
int list[] = {1, 3, 5, 7, 9, 8, 6, 4, 2, 0};  
for (int i = 0; i < list.length; i++) {  
    System.out.println(list[i]);  
}
```

Задания

1. Дано целое число N (> 0). Сформировать и вывести целочисленный массив размера N , содержащий N первых положительных нечетных чисел: 1, 3, 5,
2. Дан массив размера N . Вывести его элементы в обратном порядке.
3. Дан массив размера N . Найти минимальный и максимальный элементы.
4. Дан целочисленный массив размера N . Вывести вначале все содержащиеся в данном массиве четные числа в порядке возрастания их индексов, а затем — все нечетные числа в порядке убывания их индексов. Также вывести количество четных и нечетных членов массива.
5. Дан массив A размера N (N — четное число). Вывести его элементы с четными номерами в порядке возрастания номеров: $A_2, A_4, A_6, \dots, A_N$. Условный оператор не использовать.
6. Дан массив ненулевых целых чисел размера N . Проверить, чередуются ли в нем положительные и отрицательные числа. Если чередуются, то вывести 0, если нет, то вывести порядковый номер первого элемента, нарушающего закономерность.

Задания

7. Дан целочисленный массив размера N . Найти количество различных элементов в данном массиве.
8. Даны два массива A и B одинакового размера N . Сформировать новый массив C того же размера, каждый элемент которого равен максимальному из элементов массивов A и B с тем же индексом.
9. Даны два массива A и B , элементы которых упорядочены по возрастанию. Объединить эти массивы так, чтобы результирующий массив C остался упорядоченным по возрастанию.
10. Дан массив размера N . Поменять порядок его элементов на обратный.