



МАГИСТЕРСКАЯ ПРОГРАММА 09.04.01/07 Интеллектуальные системы анализа,  
обработки и интерпретации больших данных

## Вариант 10

**Дисциплина:** Языки программирования для работы с большими данными

Москва, 2022

## Цель работы:

Получение первичных навыков работы с классами и объектами языка программирования Java.

## Выполнение:

### Задание 1:

1. Создать приложение для ввода пароля из командной строки и сравнения его со строкой-образцом.
2. Создать программу ввода целых чисел как аргументов командной строки, подсчета их суммы (произведения) и вывода результата на консоль.

### Задание 2:

Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести:

1. Числа в порядке убывания частоты встречаемости чисел.
2. “Счастливые” числа.

Листинг выполнения задачи 1 и 2

```
package com.company;

import java.util.*;
import java.util.Map.Entry;
import static java.util.Collections.*;

public class Main {
    private static Map<Integer, Integer> sortNumbersWithDescByValue(Map<Integer, Integer> map) {
        List<Map.Entry<Integer, Integer>> frequencyList = new
        LinkedList<Map.Entry<Integer, Integer>>(
            map.entrySet());
        sort(frequencyList, new Comparator<Object>() {
            @SuppressWarnings("unchecked")
            public int compare(Object o1, Object o2) {
                return ((Entry<Integer, Integer>) (o2)).getValue().compareTo(
                    ((Map.Entry<Integer, Integer>) (o1)).getValue());
            }
        });
        Map<Integer, Integer> result = new LinkedHashMap<Integer, Integer>();
        for (Entry<Integer, Integer> frequency : frequencyList) {
            result.put(frequency.getKey(), frequency.getValue());
        }
        return result;
    }

    private static void findNumbersFrequencyByDesc(Integer[] sourceNumbers) {
        Map<Integer, Integer> map = new TreeMap<Integer, Integer>();
        for (Integer sourceNumber : sourceNumbers) {
            map.put(sourceNumber, frequency(Arrays.asList(sourceNumbers),
```

```

sourceNumber));
    }
    System.out.println("Числа в порядке убывания частоты встречаемости чисел
<Число=Встречаемость>: "
        + sortNumbersWithDescByValue(map));
}

private static void findHappyNumbers(Integer[] sourceNumbers) {
    String number;
    List<Integer> result = new ArrayList<Integer>();
    for (Integer sourceNumber : sourceNumbers) {
        number = sourceNumber.toString();
        if (number.length() == 4
            && number.charAt(0) + number.charAt(1) == number.charAt(2)
            + number.charAt(3)) {
            result.add(sourceNumber);
        }
    }
    System.out.println("Счастливые числа (Сумма 1-ой пары чисел = Сумме 2-ой пары):
" + result);
}

public static void main(String[] args) {
    // Коломенский И.С. Вap10.
    //Лаб1, вариант 1, задание 4.
    /* 4. Создать приложение для ввода пароля из командной строки и сравнения его
со строкой-образцом.*/

    System.out.println("Лаб1, вариант 1, задание 4");
    Scanner in = new Scanner(System.in);
    String input;
    String input_control = "abc";
    boolean flag = false;
    while(flag!=true) {
        System.out.println("Введите пароль ");
        input = in.nextLine();
        if((input_control).equals(input)) {
            System.out.println("Верно");
            flag = true;
        } else {
            System.out.println("Неверно");
        }
    }

    //Лаб1, вариант 1, задание 5.
    /* 5. Создать программу ввода целых чисел как аргументов командной строки,
подсчета их суммы (произведения) и
вывода результата на консоль.*/

    // Scanner in = new Scanner(System.in);
    in = new Scanner(System.in);
    System.out.println("-----");
    System.out.println("Лаб1, вариант 1, задание 5");
    System.out.print("Введите количество чисел, участвующих в операции:");
    int all = in.nextInt();
    int[] arg = new int[all];
    int sum = 0;
    int pro = 1;
    for (int i = 0; i < all; i++) {
        System.out.print("Введите значение " + i + " аргумента: ");
        arg[i] = in.nextInt();
        sum += arg[i];
        pro *= arg[i];
    }
    System.out.println("Сумма введенных чисел - " + sum);
    System.out.println("Произведение введенных чисел - " + pro);
}

```

```

System.out.println("Лаб1, вариант 2, задание 10 и 11");
// Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив.
System.out.print("Сколько целых чисел вы собираетесь ввести? ");
// Scanner in = new Scanner(System.in);
int size = in.nextInt();
if (size == 0) {
    System.out.print("Программа завершена.");
    System.exit(0);
}
Integer[] sourceNumbers = new Integer[size];
System.out.print("Введите целые числа через пробел "
    + "и нажмите <Enter>: ");
for (int i = 0; i < size; i++) {
    sourceNumbers[i] = in.nextInt();
}

//Лаб1, вариант 2, задание 10.
// 10. Числа в порядке убывания частоты встречаемости чисел.
findNumbersFrequencyByDesc(sourceNumbers);

//Лаб1, вариант 2, задание 11.
// 11. "Счастливые" числа.
findHappyNumbers(sourceNumbers);
}
}

```

Лаб1, вариант 1, задание 4

Введите пароль

abc

Верно

-----

Лаб1, вариант 1, задание 5

Введите количество чисел, участвующих в операции: 3

Введите значение 0 аргумента: 2

Введите значение 1 аргумента: 5

Введите значение 2 аргумента: 8

Сумма введенных чисел - 15

Произведение введенных чисел - 80

Лаб1, вариант 2, задание 10 и 11

Сколько целых чисел вы собираетесь ввести? 3

Введите целые числа через пробел и нажмите <Enter>: 2 6 9

Числа в порядке убывания частоты встречаемости чисел <Число=Встречаемость>: {2=1, 6=1, 9=1}

Счастливые числа (Сумма 1-ой пары чисел = Сумме 2-ой пары): []

Process finished with exit code 0

Рисунок 1 - Результат выполнения кода

### **Ссылка на программное решение:**

Программное решение представлено в репозитории распределённой системы управления версиями Git:

<https://github.com/Wingo11/BigDataLanguages/tree/Lab1/src>

### **Вывод:**

При выполнении лабораторной работы были получены первичные навыки работы с классами и объектами языка программирования Java.