



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКА, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И СЕТИ (ИУ6)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

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

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе №1

Название: Введение. Классы. Объекты

Дисциплина: Языки программирования для работы с большими
данными

Студент

ИУ6-22М

(Группа)

(Подпись, дата)

А.М. Панфилкин

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

П.В. Степанов

(Подпись, дата)

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022 г.

Весь приведенный ниже код также доступен в следующем репозитории:

<https://github.com/SilkSlime/iu6plfbd>

Задание 1: создать приложение, выводящее n строк с переходом и без перехода на новую строку.

Листинг 1 – Задание 1

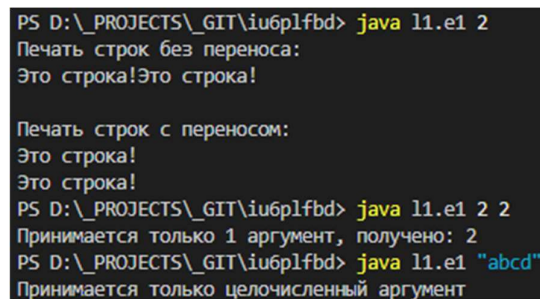
```
package l1;
public class e1 {

    /**
     * Вариант 1. Задача 3.
     * Создать приложение, выводящее n строк с переходом и без перехода на новую строку.
     */
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        if (args.length != 1) {
            System.err.println("Принимается только 1 аргумент, получено: " + args.length);
            return;
        }
        int n = 0;
        try {
            n = Integer.parseInt(args[0]);
        } catch (NumberFormatException e) {
            System.err.println("Принимается только целочисленный аргумент");
            return;
        }

        System.out.println("Печать строк без переноса:");
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            System.out.print("Это строка!");
        }

        System.out.println("\n\nПечать строк с переносом:");
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            System.out.println("Это строка!");
        }
    }
}
```

Пример результата работы программы показан на рисунке 1.



```
PS D:\_PROJECTS\_GIT\iu6plfbd> java l1.e1 2
Печать строк без переноса:
Это строка!Это строка!

Печать строк с переносом:
Это строка!
Это строка!
PS D:\_PROJECTS\_GIT\iu6plfbd> java l1.e1 2 2
Принимается только 1 аргумент, получено: 2
PS D:\_PROJECTS\_GIT\iu6plfbd> java l1.e1 "abcd"
Принимается только целочисленный аргумент
```

Рисунок 1 – Пример результата работы программы

Задание 2: создать приложение для ввода пароля из командной строки и сравнения его со строкой-образцом.

Листинг 2 – Задание 2

```
package l1;
import java.util.Scanner;

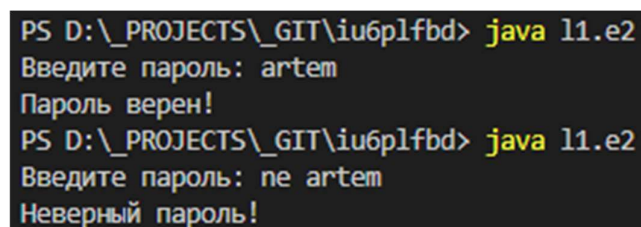
public class e2 {

    /**
     * Вариант 1. Задача 4.
     * Создать приложение для ввода пароля из командной строки и сравнения его со строкой-
    образцом.
     */
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        String password = "artem";
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Введите пароль: ");
        String inputPassword = scanner.nextLine();
        scanner.close();

        if (inputPassword.equals(password)) {
            System.out.println("Пароль верен!");
        } else {
            System.out.println("Неверный пароль!");
        }
    }
}
```

Пример результата работы программы показан на рисунке 2.



```
PS D:\_PROJECTS\_GIT\iu6plfbd> java l1.e2
Введите пароль: artem
Пароль верен!
PS D:\_PROJECTS\_GIT\iu6plfbd> java l1.e2
Введите пароль: ne artem
Неверный пароль!
```

Рисунок 2 – Пример результата работы программы

Задание 3: ввести с консоли *n* целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести четные и нечетные числа.

Листинг 3 – Задание 3

```
package l1;
import java.util.Scanner;

public class e3 {

    /**
     * Вариант 2. Задача 1.
     * Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив.
     * На консоль вывести четные и нечетные числа.
     */
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Введите значение n: ");
        int n = scanner.nextInt();

        int[] arr = new int[n];
        System.out.printf("Введите %d целых чисел:\n", n);
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            arr[i] = scanner.nextInt();
        }
        scanner.close();

        System.out.println("Нечетные числа:");
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            if (arr[i] % 2 != 0) {
                System.out.print(arr[i] + " ");
            }
        }
        System.out.println();

        System.out.println("Четные числа:");
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            if (arr[i] % 2 == 0) {
                System.out.print(arr[i] + " ");
            }
        }
        System.out.println();
    }
}
```

Пример результата работы программы показан на рисунке 3.

```

PS D:\_PROJECTS\_GIT\iu6plfbd> java l1.e3
Введите значение n: 4
Введите 4 целых чисел:
1 2 3 4
Нечетные числа:
1 3
Четные числа:
2 4

```

Рисунок 3 – Пример результата работы программы

Задание 4: ввести с консоли *n* целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести наибольшее и наименьшее число.

Листинг 4 – Задание 4

```

package l1;
import java.util.Scanner;
import java.util.Arrays;

public class e4 {

    /**
     * Вариант 2. Задача 2.
     * Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив.
     * На консоль вывести наибольшее и наименьшее число.
     */
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Введите значение n: ");
        int n = scanner.nextInt();

        int[] arr = new int[n];
        System.out.printf("Введите %d целых чисел:\n", n);
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            arr[i] = scanner.nextInt();
        }
        scanner.close();

        int min = Arrays.stream(arr).min().getAsInt();
        int max = Arrays.stream(arr).max().getAsInt();

        System.out.println("Минимальное число: " + min);
        System.out.println("Максимальное число: " + max);
    }
}

```

Пример результата работы программы показан на рисунке 4.

```
PS D:\_PROJECTS\_GIT\iu6plfbd> java l1.e4
Введите значение n: 4
Введите 4 целых чисел:
1 2 3 4
Минимальное число:1
Максимальное число:4
```

Рисунок 4 – Пример результата работы программы

Вывод: в ходе выполнения данной лабораторной работы были освоены основы работы с классами и объектами в языке программирования Java. Были решены задачи по созданию приложения для вывода строк с переходом и без перехода на новую строку, созданию приложения для ввода и сравнения пароля, а также по работе с массивами целых чисел, выводу четных и нечетных чисел, нахождению наибольшего и наименьшего числа. Данные задачи помогли закрепить знания по основным конструкциям языка и приобрести опыт работы с классами и объектами в Java.