



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 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

Вариант № 17

Название: Введение. Классы и объекты

Дисциплина: Языки программирования для работы с большими данными

Студент

ИУ6-23М

(Группа)

(Подпись, дата)

М.О. Усманов

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

П.В. Степанов

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Цель работы

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

Ход работы

Задание 1.

Создать программу ввода целых чисел как аргументов командной строки, подсчета их суммы (произведения) и вывода результата на консоль.

Создать приложение, выводящее фамилию разработчика, дату и время получения задания, а также дату и время сдачи задания. Для получения последней даты и времени использовать класс `Calendar` из пакета `java.util`.

Листинг 1 – Код первой подзадачи

```
// Из варианта 1 -- задачи 5 и 6
// Это задача 5

public class App {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        // Создаем переменную для хранения результата
        int result_sum = 0;
        int result_mul = 1;

        // Обрабатываем аргументы командной строки
        for(int i = 0; i < args.length; i++) {
            result_sum += Integer.parseInt(args[i]);
            result_mul *= Integer.parseInt(args[i]);
        }

        // Выводим результаты суммы и произведения
        System.out.println("Сумма: " + result_sum);
        System.out.println("Произведение: " + result_mul);
    }
}
```

Листинг 2 – Код выполнения второй подзадачи

```
import java.util.Calendar;
import java.util.Formatter;

// Из варианта 1 -- задачи 5 и 6
// Это задача 6

public class App {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
```

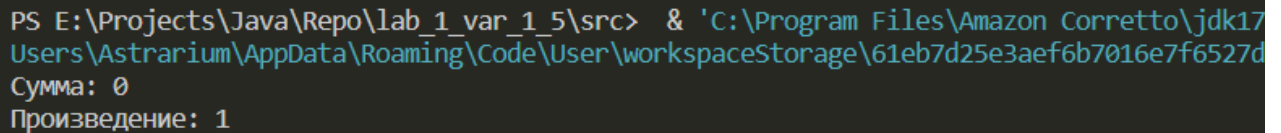
```

        Formatter f = new Formatter();
        Calendar c = Calendar.getInstance();

        System.out.println(f.format(
            "Усманов\nВремя получения задания: 18 февраля 2022 5:25
            pm\nВремя сдачи задания: %te %tB %tY %tl:%tM %tp",
            c, c, c, c, c, c
        ));
    }
}

```

Приведем результаты выполнения данного кода.

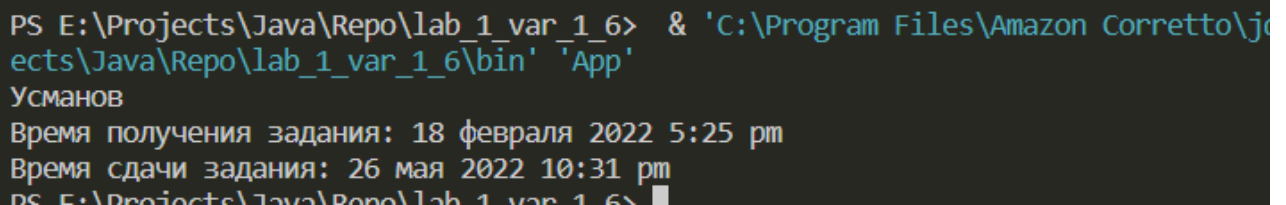


```

PS E:\Projects\Java\Repo\lab_1_var_1_5\src> & 'C:\Program Files\Amazon Corretto\jdk17
Users\Astrarium\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\61eb7d25e3aef6b7016e7f6527d
Сумма: 0
Произведение: 1

```

Рисунок 1 – Результат выполнения первой подзадачи варианта задания 1



```

PS E:\Projects\Java\Repo\lab_1_var_1_6> & 'C:\Program Files\Amazon Corretto\j
ects\Java\Repo\lab_1_var_1_6\bin' 'App'
Усманов
Время получения задания: 18 февраля 2022 5:25 pm
Время сдачи задания: 26 мая 2022 10:31 pm
PS E:\Projects\Java\Repo\lab_1_var_1_6>

```

Рисунок 2 – Результат выполнения второй подзадачи варианта задания 1

Задание 2.

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

- Наибольшее и наименьшее число.
- Числа, которые делятся на 3 или на 9.

Листинг 3 – Код выполнения задания 2

```

import java.util.InputMismatchException;
import java.util.Scanner;
import java.util.Collections;
import java.util.ArrayList;

// Из варианта 2 -- задачи 2 и 3

public class App {
    public static void main(String[] args) throws Exception {
        Scanner in = new Scanner(System.in);
    }
}

```

```

        // Определяем условие окончания цикла ввода
        boolean continueInput = true;

        System.out.println("Для окончания ввода введите что угодно, кроме
числа.");

        // Заводим динамический массив для чисел
        ArrayList<Integer> numbers = new ArrayList<>();

        // Крутимся в цикле ввода пока не поймаем исключение
        do {
            try{
                // Вводим число из консоли
                System.out.print("Введите число: ");
                int number = in.nextInt();

                // Добавляем число в динамический массив
                numbers.add(number);
            }
            catch (InputMismatchException ex) {
                // Выводим минимумы и максимумы
                System.out.println("Минимум: " +
Collections.min(numbers));
                System.out.println("Максимум: " +
Collections.max(numbers));

                // Удаляем все, что не делится на 3 или на 9
                numbers.removeIf(n -> (n % 3 != 0) && (n % 9 != 0));

                // Выводим то, что осталось
                System.out.println("Числа, которые делятся на 3 или 9: "
+ numbers.toString());

                // Заканчиваем цикл ввода
                continueInput = false;
            }
        } while (continueInput);

        in.close();
    }
}

```

Результаты выполнения задания приведем на рисунках далее.

```

PS E:\Projects\Java\Repo\lab_1_var_2_2_3> & 'C:\Program Files\Java\Repo\lab_1_var_2_2_3\bin' 'App'
Для окончания ввода введите что угодно, кроме числа.
Введите число: 4
Введите число: 5
Введите число: 6
Введите число: 10
Введите число: 11
Введите число: ф
Минимум: 4
Максимум: 11
Числа, которые делятся на 3 или 9: [6]
PS E:\Projects\Java\Repo\lab_1_var_2_2_3>

```

Рисунок 3 – Выполненный код задания 2

Местоположение репозитория с файлами проекта

Файлы проекта расположены в репозитории веб-платформы для совместной разработки Github. Местоположение в репозитории:

https://github.com/s314/big-data-studies/tree/main/lab_1_var_1_5

https://github.com/s314/big-data-studies/tree/main/lab_1_var_1_6

https://github.com/s314/big-data-studies/tree/main/lab_1_var_2_2_3

Вывод

По итогам выполнения лабораторной работы были освоены основы работы программного кода на языке Java. Были получены первичные навыки работы с объектами и классами на данном языке программирования.