



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 09.04.01/12 Интеллектуальный анализ больших
данных в системах поддержки принятия решений.

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 1

Вариант 6

Название: Введение, классы, объекты

Дисциплина: Языки программирования для работы с большими данными

Студент

ИУ6-23М

(Группа)

(Подпись, дата)

Г.Л. Кушнир

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

П.В. Степанов

(И.О. Фамилия)

Москва, 2023

Цель: освоить базовые принципы программирования на языке Java.

Вариант 1 задание 1: Создать класс Hello, который будет приветствовать любого пользователя, используя командную строку.

Код класса Hello:

```
package Lab1_1;

import java.util.Scanner;

public class Hello {

    private String name;

    public void Input() {
        System.out.println("How can I call you?");
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        this.name = in.nextLine();
    }

    public void Output() {
        System.out.println("Hello, " + name + "!");
    }
}
```

Вариант 1 задание 6: 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.

Код класса Developer_Data:

```
package Lab1_1;

import java.util.Calendar;
import java.util.GregorianCalendar;

public class Developer_Data {

    static public void Info() {

        String dev_surname = "Kushnir";
        Calendar time_of_issue = new GregorianCalendar();
        time_of_issue.set(Calendar.YEAR, 2024);
        time_of_issue.set(Calendar.MONTH, 1);
        time_of_issue.set(Calendar.DAY_OF_MONTH, 9);
        time_of_issue.set(Calendar.HOUR_OF_DAY, 14);
        time_of_issue.set(Calendar.MINUTE, 30);
        time_of_issue.set(Calendar.SECOND, 0);
        Calendar due_time = new GregorianCalendar();
        System.out.println("This program was made by " + dev_surname + ". Task was given at " + time_of_issue.getTime() + ". Task was shown at " + due_time.getTime() + ".");
    }
}
```

Вариант 2 задание 6: Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести все трехзначные числа, в десятичной записи которых нет одинаковых цифр.

Код класса Three_Digit_Num:

```
package Lab1_2;

import java.util.Scanner;

public class Three_Digit_Num {

    private int dim;
    private long[] arr;

    public void Initialize(){
        System.out.print("Enter dimension of array: ");
        Scanner in = new Scanner(System.in);
        dim = Integer.parseInt(in.nextLine());
        arr = new long[dim];
        for (int i = 0; i < dim; i++){
            System.out.print("Enter " + (i+1) + " element of array: ");
            arr[i] = Long.parseLong(in.nextLine());
        }
    }

    public void Output(){
        boolean check = true;
        for (int i = 0; i < dim; i++){
            if ((arr[i] < 1000) && (arr[i] > 99)){
                if ((arr[i] / 100 != arr[i] / 10 % 10) && (arr[i] % 10 !=
arr[i] / 100) && (arr[i] % 10 != arr[i] / 10 % 10)){
                    check = false;
                    System.out.println(arr[i]);
                }
            }
        }
        if (check){
            System.out.println("There is no such numbers.");
        }
    }
}
```

Вариант 2 задание 7: Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное этих чисел.

Код класса LCD_GCD:

```
package Lab1_2;

import java.util.Scanner;

public class LCM_GCD {

    private int dim;
    private long[] arr;

    public void Initialize(){
        System.out.print("Enter dimension of array: ");
```

```

        Scanner in = new Scanner(System.in);
        dim = Integer.parseInt(in.nextLine());
        arr = new long[dim];
        for (int i = 0; i < dim; i++){
            System.out.print("Enter " + (i+1) + " element of array: ");
            arr[i] = Long.parseLong(in.nextLine());
        }
    }

    public void Output(){
        long gcd_result = arr[0];
        long lcm_result = arr[0];
        for (int i = 1; i < dim; i++){
            gcd_result = gcd(gcd_result, arr[i]);
            lcm_result = lcm(lcm_result, arr[i]);
        }
        System.out.println("Greatest common divisor of numbers is " +
gcd_result);
        System.out.println("Least common multiple of numbers is " +
lcm_result);
    }

    private long gcd(long a, long b){
        return b == 0 ? a : gcd(b, a % b);
    }

    private long lcm(long a, long b){
        return a / gcd(a, b) * b;
    }
}

```

Код основного класса Main:

```

import Lab1_1.Developer_Data;
import Lab1_1.Hello;
import Lab1_2.Three_Digit_Num;
import Lab1_2.LCM_GCD;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        // 1 вариант 1 задание
        Hello hello = new Hello();
        hello.Input();
        hello.Output();

        // 1 вариант 6 задание
        Developer_Data.Info();

        // 2 вариант 6 задание
        Three_Digit_Num task = new Three_Digit_Num();
        task.Initialize();
        task.Output();

        // 2 вариант 7 задание
        LCM_GCD result = new LCM_GCD();
        result.Initialize();
        result.Output();
    }
}

```

Работа программы представлена на рисунке 1:



```
Run Main x
C:\Java\jdk-21\bin\java.exe "-javaagent:C:\JetBrains\IntelliJ IDEA Community Edition 2023.3.4\lib\idea_rt.jar=60191:C:\JetBrains\I
How can I call you?
Gregory
Hello, Gregory!
This program was made by Kushnir. Task was given at Fri Feb 09 14:30:00 MSK 2024. Task was shown at Wed Feb 28 14:38:31 MSK 2024.
Enter dimension of array: 3
Enter 1 element of array: 126
Enter 2 element of array: 525
Enter 3 element of array: 3148
126
Enter dimension of array: 3
Enter 1 element of array: 24
Enter 2 element of array: 18
Enter 3 element of array: 36
Greatest common divisor of numbers is 6
Least common multiple of numbers is 72
Process finished with exit code 0
```

Рисунок 1 – Работа программы

Вывод: были освоены базовые принципы программирования на Java.