|  |  |
| --- | --- |
|  | **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**

**Отчет**

**по лабораторной работе № 1**

**Название:** Введение, классы, объекты

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Студент | ИУ6-22М |  |  | И. Д. Капкин |
|  | (Группа) |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |
|  |  |  |  |  |
| Преподаватель |  |  |  | П.В. Степанов |
|  |  |  | (Подпись, дата) | (И.О. Фамилия) |

Москва, 2023

1. ****Введение и задание****

**Целью лабораторной работы является формирование базовых навыков работы с языком программирования java, изучение основных элементов – классов и объектов.**

**Номер в списке – 10.**

**Вариант 1.**

**Задание 4. Создать приложение для ввода пароля из командной строки и сравнения его со строкой-образцом.**

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

**Вариант 2.**

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

**Задание 10. Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести: Числа в порядке убывания частоты встречаемости чисел.**

**Задание 11. Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести: Счастливые числа.**

1. ****Ход работы****

**Импорт библиотеки, которая используется для считывания значений, введенных пользователем в консоли:**

**import java.util.Scanner;**

**Все задания лабораторной работы выполнены в рамках одного класса Main:**

**public class Main {**

**public static void main(String[] args) {**

**Выполнение задания №4 первого варианта лабораторной работы:**

**import java.util.Scanner;**

**public class Main {**

**public static void main(String[] args) {**

**String reference = args[0];**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**String passwd = scanner.nextLine();**

**System.out.println(passwd.equals(reference));**

**}**

**}**

**Выполнение задания №5 первого варианта лабораторной работы:**

**public class Main {**

**public static void main(String[] args) {**

**int sum = 0;**

**int prd = 1;**

**for (String num: args) {**

**sum += Integer.parseInt(num);**

**prd \*= Integer.parseInt(num);**

**}**

**System.out.println("sum = " + sum);**

**System.out.println("prd = " + prd);**

**}**

**}**

**Выполнение задания №10 второго варианта лабораторной работы:**

**import java.util.\*;**

**import java.util.stream.Collectors;**

**public class Main {**

**public static void main(String[] args) {**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**int n = scanner.nextInt();**

**int [] array = new int[n];**

**for (int i = 0; i < n; i++) {**

**array[i] = scanner.nextInt();**

**}**

**Map<Integer, Integer> frequencies = new LinkedHashMap<Integer, Integer>();**

**for (int key : array) {**

**int value = frequencies.getOrDefault(key, 0);**

**frequencies.put(key, value+1);**

**} System.out.println(frequencies.entrySet().stream().sorted(Map.Entry.comparingByValue(Comparator.reverseOrder())).map(Map.Entry::getKey).collect(Collectors.toList()));**

**}**

**}**

**Выполнение задания №11 второго варианта лабораторной работы:**

**import java.util.Scanner;**

**public class Main {**

**public static int sumOfSquares(int num){**

**int rem = 0, sum = 0;**

**while (num > 0) {**

**rem = num%10;**

**sum = sum + (rem\*rem);**

**num = num/10;**

**}**

**return sum;**

**}**

**public static void main(String[] args) {**

**Scanner scanner = new Scanner(System.in);**

**int n = scanner.nextInt();**

**int [] array = new int[n];**

**for (int i = 0; i < n; i++) {**

**array[i] = scanner.nextInt();**

**}**

**for(int i : array){**

**int result = i;**

**while(result != 1 && result != 4){**

**result = sumOfSquares(result);**

**}**

**if(result == 1) {**

**System.out.println(i);**

**}**

**}**

**}**

**}**

1. ****Заключение****

**В процессе выполнения лабораторной работы были получены базовые навыки работы с языком программирования java, были изучены основные элементы – классы и объекты.**