|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **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 |  |  | А.И. Бычков |
|  | (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 – 4.**

**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 4. Числа, которые делятся на 5 и на 7.**

**Задание 5. Элементы, расположенные методом пузырька по убыванию модулей.**

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 Practice\_1:**

***public class Practice\_1 {***

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

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

***System.out.println("////////////////////////////////////////////" +***

***"/// Variant 1, Task num.4: password task ///" +***

***"////////////////////////////////////////////");***

***String true\_pass = "12345superpassword";***

***System.out.println("Enter password");***

***Scanner myObj = new Scanner(System.in); // Пользователь пробует ввести верный пароль***

***String pass = myObj.nextLine();***

***if (pass.equals(true\_pass)) {***

***System.out.println("Right password"); // Если введенный пароль совпадает с заданным - соответствующее сообщение***

***}***

***else {***

***System.out.println("Wrong password"); // Если пароль не совпадает с заданным - соответствующее сообщение***

***}***

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

***System.out.println("////////////////////////////////////////////" +***

***"/// Variant 1, Task num.5: integers task ///" +***

***"////////////////////////////////////////////");***

***int int\_sum = 0; // Если параметров нет - сумма равна 0***

***int int\_mult = 1; // Если параметров нет - произведение равно 1***

***int curr\_num;***

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

***System.out.println("Enter the integer number for the parameter named '" + s + "'.");***

***s = myObj.nextLine(); // Считывается введенное пользователем значение очередного параметра***

***try { // Проверка, что введенное значение - целое число***

***curr\_num = Integer.parseInt(s);***

***}***

***catch (NumberFormatException e) {***

***System.out.println("Error: You have entered none-integer value. Stopping execution.");***

***return;***

***}***

***int\_sum = int\_sum + curr\_num;***

***int\_mult = int\_mult \* curr\_num;***

***}***

***System.out.println("Overall sum: " + int\_sum);***

***System.out.println("Overall product: " + int\_mult);***

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

***System.out.println("///////////////////////////////////////////" +***

***"/// Variant 2, Task num.4: divisible by 5, 7 ///" +***

***"///////////////////////////////////////////");***

***int n;***

***String s;***

***System.out.println("Enter the n-value = length of the array.");***

***s = myObj.nextLine(); // Считывание введенной пользователем длины массива***

***try { // Проверка, что пользователь ввел целое число***

***n = Integer.parseInt(s);***

***}***

***catch (NumberFormatException e) {***

***System.out.println("Error: You have entered none-integer value. Stopping execution.");***

***return;***

***}***

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

***int i = 0;***

***for (int curr\_element: intArray) {***

***System.out.println("Enter integer array element with index " + i + ".");***

***s = myObj.nextLine(); // Считывание введенного пользователем очередного элемента массива***

***try { // Проверка, что пользователь ввел целое число***

***intArray[i] = Integer.parseInt(s);***

***}***

***catch (NumberFormatException e) {***

***System.out.println("Error: You have entered none-integer value. Stopping execution.");***

***return;***

***}***

***i++;***

***}***

***System.out.println("Numbers in array, divisible by 5, 7:");***

***for (int curr\_element: intArray) {***

***if ((curr\_element % 5 == 0) & (curr\_element % 7 == 0)) {***

***System.out.println(curr\_element); // Вывод элементов массива, которые делятся на 5 и 7 без остатка***

***}***

***}***

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

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

***System.out.println("///////////////////////////////////////////" +***

***"/// Variant 2, Task num.5: bubble sorting descending ///" +***

***"///////////////////////////////////////////");***

***boolean is\_sorted = false;***

***int a;***

***while(!is\_sorted) { // Цикл кончается, когда все элементы отсортированы***

***is\_sorted = true;***

***for (int j = 0; j < intArray.length-1; j++) {***

***if(Math.abs(intArray[j]) < Math.abs(intArray[j+1])){ // Сортировка по модулю***

***is\_sorted = false;***

***a = intArray[j];***

***intArray[j] = intArray[j+1];***

***intArray[j+1] = a;***

***}***

***}***

***}***

***System.out.println("Sorted array: ");***

***for (int curr\_element: intArray) {***

***System.out.println(curr\_element);***

***}***

***}***

***}***

1. ****Заключение****

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