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

**Отчет**

|  |  |
| --- | --- |
| **по лабораторной работе №** | 1 |

**Название:** Введение, классы, объекты

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

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

Москва, 2024

**Цель работы:** освоить базовые принципы программирования на языке Java.

**Задание 1:** Создать класс Hello, который будет приветствовать любого пользователя, используя командную строку.

Код решения приведен в листинге 1. Результат исполнения программы – в листинге 2.

Листинг 1 — реализация решения

|  |
| --- |
| package org.example;  import java.util.Scanner;  /\*  1. Создать класс Hello, который будет приветствовать любого пользователя,  используя командную строку.  \*/  public class Main {  public static void main(String[] args) {  System.out.print("Enter your name:\n");  Scanner sc = new Scanner(System.in);  String name = sc.nextLine();  String pc\_name = System.getProperty("user.name");  System.out.printf("Hello, %s (%s)%n", name, pc\_name);  }  } |

Листинг 2 — результат исполнения программы

|  |
| --- |
| Enter your name:  Сергей  Hello, Сергей (sergey.astakhov) |

**Задание 2:** Создать приложение, которое отображает в окне консоли аргументы командной строки метода main() в обратном порядке.

Код решения приведен в листинге 3. Результат исполнения программы – в листинге 4.

Листинг 3 — реализация решения

|  |
| --- |
| package org.example;  /\*  2. Создать приложение, которое отображает в окне консоли  аргументы командной строки метода main() в обратном порядке.  \*/  public class Main {  public static void main(String[] args) {  System.out.println("Cmd args:");  for (int i = args.length - 1; i >= 0; i--) {  System.out.printf("Argument %d: %s%n", i, args[i]);  }  }  } |

Листинг 4 — результат исполнения программы

|  |
| --- |
| <...> org.example.Main first secnd arg3 4 5xx x6  Cmd args:  Argument 5: x6  Argument 4: 5xx  Argument 3: 4  Argument 2: arg3  Argument 1: secnd  Argument 0: first |

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

Код решения приведен в листинге 5. Результат исполнения программы – в листинге 6.

Листинг 5 — реализация решения

|  |
| --- |
| package org.example;  import java.util.\*;  import java.util.stream.Collectors;  /\*  Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив. На консоль вывести:  1. Четные и нечетные числа  \*/  public class Main {  public static void main(String[] args) {  System.out.print("Enter ints (not int to finish):\n");  ArrayList<Integer> int\_list = new ArrayList<>();  Scanner sc = new Scanner(System.in);  while (sc.hasNextInt()) {  int input = sc.nextInt();  int\_list.add(input);  }  List<Integer> evenNumbers = int\_list.stream()  .filter(x -> x % 2 == 0)  .collect(Collectors.toList());  System.out.print("Even numbers:");  System.out.println(evenNumbers);  List<Integer> unEvenNumbers = int\_list.stream()  .filter(x -> x % 2 == 1)  .collect(Collectors.toList());  System.out.print("Uneven numbers:");  System.out.println(unEvenNumbers);  }  } |

Листинг 6 — результат исполнения программы

|  |
| --- |
| Enter ints (not int to finish):  1  2  3  4  5  6  exit  Even numbers:[2, 4, 6]  Uneven numbers:[1, 3, 5] |

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

Код решения приведен в листинге 7. Результат исполнения программы – в листинге 8.

Листинг 7 — реализация решения

|  |
| --- |
| package org.example;  import java.util.ArrayList;  import java.util.Collections;  import java.util.Comparator;  import java.util.Scanner;  /\*  Ввести с консоли n целых чисел и поместить их в массив.  На консоль вывести:  2. Наибольшее и наименьшее число.  \*/  public class Main {  public static void main(String[] args) {  System.out.print("Enter ints (not int to finish):\n");  ArrayList<Integer> int\_list = new ArrayList<>();  Scanner sc = new Scanner(System.in);  while (sc.hasNextInt()) {  int input = sc.nextInt();  int\_list.add(input);  }  System.out.printf("Max int: %d%n", Collections.max(int\_list));  System.out.printf("Min int: %d%n", Collections.min(int\_list));  }  } |

Листинг 8 — результат исполнения программы

|  |
| --- |
| Enter ints (not int to finish):  5  0  -4  2  99  exit  Max int: 99  Min int: -4 |

**Вывод:** в ходе лабораторной работы были освоены базовые принципы программирования на языке Java.