|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство образования и науки 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

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

**О т ч е т**

**по лабораторной работе №6**

**Дисциплина: Языки программирование при работе с большими данными**

**Название: Коллекции**

студент группы ИУ6-21М  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Коваленко М.В.**

(Подпись, дата) (Фамилия И.О.)

Преподаватель **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Степанов П.В.**

(Подпись, дата) (Фамилия И.О.)

Москва, 2020

**Задание 1**

Ввести строки из файла, записать в список ArrayList. Выполнить сортировку строк, используя метод sort() из класса Collections.

**Программа**

|  |
| --- |
| import java.io.File;  import java.io.FileNotFoundException;  import java.util.ArrayList;  import java.util.Collections;  import java.util.Scanner;  public class Lab6\_1 {  public static void main(String[] args) throws FileNotFoundException {  Scanner scanner = new Scanner(new File("C:/Users/Рита/IdeaProjects/Lab6/src/test.txt"));  ArrayList<String> arr = new ArrayList<>();  while (scanner.hasNext()) {  arr.add(scanner.nextLine());  }  scanner.close();  Collections.sort(arr);  for (String i : arr) {  System.out.println(i);  }  }  } |

**Задание 2**

На прямой гоночной трассе стоит N автомобилей, для каждого из которых известны начальное положение и скорость. Определить, сколько произойдет обгонов.

**Программа**

|  |
| --- |
| import java.util.ArrayList;  import java.util.Comparator;  import java.util.Random;  public class Lab6\_2 {  public static void main(String[] args) {  int number\_of\_cars = 4;  int lenght\_of\_road = new Random().nextInt(100) + 109;  System.out.println("Длина дороги = " + lenght\_of\_road);  ArrayList<Car> cars = new ArrayList<Car>();  for (int i = 0; i < number\_of\_cars; i++) {  cars.add(new Car("Номер машины " + i));  }  // сортировка текущей позиции  cars.sort(new CompareCar());  // запишем, какая машина стоит на каком месте  int i = 0;  for (Car car : cars) {  car.beMoreFirst = i;  i++;  }  // start  boolean endOfRace = false;  while (!endOfRace) {  endOfRace = true;  for (Car car : cars) {  if (car.currentPosition + car.speed <= lenght\_of\_road) {  car.currentPosition = car.currentPosition + car.speed;  endOfRace = false;  } else  car.currentPosition = lenght\_of\_road; // this auto finish race  }  cars.sort(new CompareCar());  }  // посчитаем, какая машина на каком месте  int count = 0;  i = 0;  for (Car car : cars) {  if (i > car.beMoreFirst) {  count = count + (i - car.beMoreFirst);  }  i++;  }  System.out.println("Ответ = " + count);  }  }  class Car {  String name;  int firstPosition;  int speed;  int currentPosition;  int beMoreFirst; // сколько машин опережает эту машина на старте  Car(String name) {  super();  this.name = name;  this.firstPosition = new Random().nextInt(11);  this.speed = new Random().nextInt(7) + 1;  this.currentPosition = this.firstPosition;  System.out.println(this);  }  @Override  public String toString() {  return name + " Скорость " + speed + " Позиция " + currentPosition;  }  }  class CompareCar implements Comparator<Car> {  @Override  public int compare(Car с1, Car с2) {  return Integer.compare(с1.currentPosition, с2.currentPosition);  }  } |

**Вывод**

В результате выполнения данной лабораторной работы разобралась с коллекциями на языке Java.