|  |
| --- |
|  |
| МИНОБРНАУКИ РОССИИ |
| *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования* ***«МИРЭА – Российский технологический университет»***  **РТУ МИРЭА** |

**Институт информационных технологий (ИТ)**

**Кафедра инструментального и прикладного программного обеспечения (ИиППО)**

**Дисциплина «Программирование на языке Джава»**

**ОТЧЕТ**

**ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ №6**

Выполнил студент группы ИНБО-02-20 Бойко К.В.

Принял Степанов П.В.

Практическая работа выполнена «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2021г.

«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2021г.

Отметка о выполнении

**Москва – 2021 г.**

1. **Задание**

**Упражнение 1.**

Написать тестовый класс, который создает массив класса Student и сортирует массив iDNumber и сортирует его вставками.

**Упражнение 2.**

Напишите класс SortingStudentsByGPA который реализует интерфейс Comparator таким образом, чтобы сортировать список студентов по их итоговым баллам в порядке убывания с использованием алгоритма быстрой сортировки.

**Упражнение 3.**

Напишите программу, которая объединяет два списка данных о студентах в один отсортированный списках с использованием алгоритма сортировки слиянием.

1. **Ход Работы**

(основной код доступен по ссылке <https://github.com/Zyablikitsme/Java_practice>)

В ходе выполнения работы были получены следующие исходные коды:

**Student.java**

package ru.mirea.java.practice6.ex1;  
  
public class Student implements Comparable<Student> {  
 private String name, surname;  
 private int age, form;  
 private double GPA;  
  
 public Student(String name, String surname, int age, int form, double GPA) {  
 this.name = name;  
 this.surname = surname;  
 this.age = age;  
 this.form = form;  
 this.GPA = GPA;  
 }  
  
 public void setName(String name) {  
 this.name = name;  
 }  
  
 public void setSurname(String surname) {  
 this.surname = surname;  
 }  
  
 public void setAge(int age) {  
 this.age = age;  
 }  
  
 public void setForm(int form) {  
 this.form = form;  
 }  
  
 public void setGPA(double GPA) {  
 this.GPA = GPA;  
 }  
  
 public String getName() {  
 return name;  
 }  
  
 public String getSurname() {  
 return surname;  
 }  
  
 public int getAge() {  
 return age;  
 }  
  
 public int getForm() {  
 return form;  
 }  
  
 public double getGPA() {  
 return GPA;  
 }  
  
 @Override  
 public int compareTo(Student s){  
 if (this.age > s.age) return 1;  
 else if (this.age == s.age) return 0;  
 else return -1;  
 }  
  
// @Override  
// public String toString() {  
// return "Student{" +  
// "name='" + name + '\'' +  
// ", surname='" + surname + '\'' +  
// ", age=" + age +  
// ", form=" + form +  
// ", GPA=" + GPA +  
// '}';  
// }  
  
  
 @Override  
 public String toString() {  
 return "Student{" +  
 "age=" + age +  
 '}';  
 }  
}

**InsertionSort.java**

package ru.mirea.java.practice6.ex1;  
  
public class InsertionSort {  
  
 public static void InsertionSort\_ (Comparable[] students){  
 for (int i = 1; i < students.length; i++){  
 for (int j = 0; j < i; j++){  
 if (students[i].compareTo(students[j]) < 0){  
 Comparable temp = students[i];  
 for (int k = i; k > j; k--) students[k] = students[k-1];  
 students[j] = temp;  
 }  
 }  
 }  
 }  
  
 public static void main(String[] args) {  
 Comparable[] students = new Comparable[7];  
 students[0] = (new Student("Ivan", "Nefedov", 10, 3, 4.14));  
 students[1] = (new Student("Artem", "Azurov", 15, 8, 3.69));  
 students[2] = (new Student("Vladimir", "Mencov", 11, 3, 4.81));  
 students[3] = (new Student("Sergey", "Borovenok", 18, 11, 3.06));  
 students[4] = (new Student("Diana", "Dubova", 8, 1, 4.58));  
 students[5] = (new Student("Nikita", "Dudkin", 7, 1, 4.44));  
 students[6] = (new Student("Viktoria", "Selezneva", 9, 3, 4.18));  
  
 System.*out*.println("Array before sort");  
 for (int i = 0; i < students.length; i++) System.*out*.println(students[i].toString() + " ");  
 System.*out*.print("\n");  
  
 *InsertionSort\_*(students);  
  
 System.*out*.println("Array after sort");  
 for (int i = 0; i < students.length; i++) System.*out*.println(students[i].toString() + " ");  
 }  
  
}

1. **Вывод**

В ходе данной работы мной были изучены на практике методы сортировки с использование приёмов программирования на объектно-ориентированном языке Java, были получены знания по применению интерфейса Comparable и сравнению объектов классов с помощью его методов.