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 ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ №5

Выполнил студент группы ИНБО-02-20 Деревянкин Н.А.

Принял Степанов П.В.

Практическая работа выполнена «___»_____2021 г.

«_____» «___»_____2021 г.

Отметка о выполнении

Москва – 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Цель работы

Целью данной практической работы освоить на практике сортировки различными методами

Задание

Задание 1.

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

Задание 2.

Напишите класс SortingStudentsByGPA который реализует интерфейс Comparator аким образом, что она сортирует студентов с их итоговым баллом в порядке убывания.

Задание 3.

Напишите программу, которая объединяет два списка данных о студентах в один отсортированный списках.

Выполнение работы

Приступив к выполнению, я создал класс Student, который имплементирует Compabale со всеми необходимыми переменными, гетерами, сетерами и переопределил метод compareTo под свои нужды. Также был создан класс SortingStudentByGPA, который имплементирует Comparator и в нем переопределен метод compare. После всего я создал запускной класс Main, в котором проверил работоспособность своих сортировок, а также объединил существующие списки в один, применив к нему сортировку через метод compare.

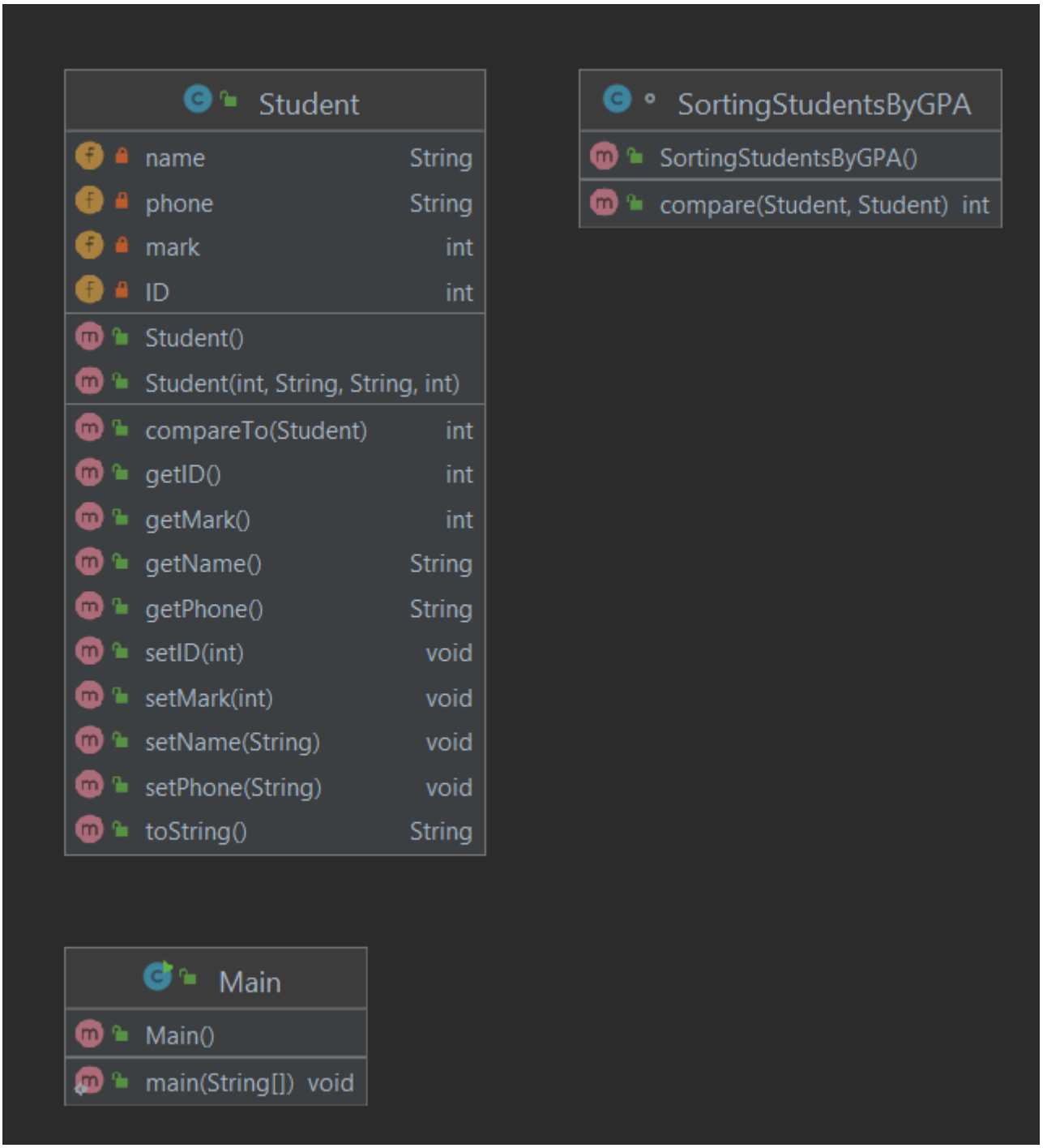

Рисунок 1 – UML Диаграмма

Код выполненной работы

Здесь в нескольких скриншотах можно увидеть, как выглядит код полученного задания и его вывод.

```java
public class Student implements Comparable<Student> {
    private String name;
    private String phone;
    private int mark;
    private int ID;

    public Student() {

    }

    public int getMark() { return mark; }

    public void setMark(int mark) { this.mark = mark; }

    public Student(int ID, String name, String phone, int mark) {
        this.name = name;
        this.phone = phone;
        this.mark = mark;
        this.ID = ID;
    }

    public int getID() { return ID; }

    public void setID(int ID) { this.ID = ID; }

    public String getName() { return name; }

    public void setName(String name) { this.name = name; }
```

Рисунок 2 – Класс Student

```java
@Override
public int compareTo(Student o) { return this.getID() - o.getID(); }
```

Рисунок 3 – Метод compareTo

```java
class SortingStudentsByGPA implements Comparator<Student> {
    @Override
    public int compare(Student o1, Student o2) { return o2.getMark() - o1.getMark(); }
}
```

Рисунок 4 – Класс SortingStudentsByGPA

Вывод

В результате выполнения данной практической работы я познакомился с интерфейсами Comparable и Comparator, а также научился пользоваться списками.