

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет ПИиКТ

Программирование

Лабораторная работа № 5

Выполнил студент

Набокова Алиса Владиславовна

Группа № 3120

Преподаватель: Иван Александрович Воронин

г. Санкт-Петербург

2024

## Оглавление

<b>Вариант .....</b>	<b>2</b>
<b>Задание .....</b>	<b>2</b>
<b>Код.....</b>	<b>4</b>
<b>Вывод.....</b>	<b>4</b>

Вариант  
2187

### Задание

Реализовать консольное приложение, которое реализует управление коллекцией объектов в интерактивном режиме. В коллекции необходимо хранить объекты класса Movie, описание которого приведено ниже.

Разработанная программа должна удовлетворять следующим требованиям:

- Класс, коллекцией экземпляров которого управляет программа, должен реализовывать сортировку по умолчанию.
- Все требования к полям класса (указанные в виде комментариев) должны быть выполнены.
- Для хранения необходимо использовать коллекцию типа `java.util.HashSet`
- При запуске приложения коллекция должна автоматически заполняться значениями из файла.
- Имя файла должно передаваться программе с помощью: переменная окружения.
- Данные должны храниться в файле в формате `csv`
- Чтение данных из файла необходимо реализовать с помощью класса `java.io.BufferedReader`
- Запись данных в файл необходимо реализовать с помощью класса `java.io.FileWriter`
- Все классы в программе должны быть задокументированы в формате `javadoc`.
- Программа должна корректно работать с неправильными данными (ошибки пользовательского ввода, отсутствие прав доступа к файлу и т.п.).
- В интерактивном режиме программа должна поддерживать выполнение следующих команд:

help : вывести справку по доступным командам  
 info : вывести в стандартный поток вывода информацию о коллекции (тип, дата инициализации, количество элементов и т.д.)  
 show : вывести в стандартный поток вывода все элементы коллекции в строковом представлении  
 add {element} : добавить новый элемент в коллекцию  
 update id {element} : обновить значение элемента коллекции, id которого равен заданному  
 remove\_by\_id id : удалить элемент из коллекции по его id  
 clear : очистить коллекцию  
 save : сохранить коллекцию в файл  
 execute\_script file\_name : считать и исполнить скрипт из указанного файла. В скрипте содержатся команды в таком же виде, в котором их вводит пользователь в интерактивном режиме.  
 exit : завершить программу (без сохранения в файл)  
 add\_if\_max {element} : добавить новый элемент в коллекцию, если его значение превышает значение наибольшего элемента этой коллекции  
 add\_if\_min {element} : добавить новый элемент в коллекцию, если его значение меньше, чем у наименьшего элемента этой коллекции  
 history : вывести последние 7 команд (без их аргументов)  
 sum\_of\_oscars\_count : вывести сумму значений поля oscarsCount для всех элементов коллекции  
 group\_counting\_by\_name : сгруппировать элементы коллекции по значению поля name, вывести количество элементов в каждой группе  
 print\_unique\_genre : вывести уникальные значения поля genre всех элементов в коллекции

**Формат ввода команд:**

Все аргументы команды, являющиеся стандартными типами данных (примитивные типы, классы-оболочки, String, классы для хранения дат), должны вводиться в той же строке, что и имя команды. Все составные типы данных (объекты классов, хранящиеся в коллекции) должны вводиться по одному полю в строку. При вводе составных типов данных пользователю должно показываться приглашение к вводу, содержащее имя поля (например, "Введите дату рождения:") Если поле является enum'ом, то вводится имя одной из его констант (при этом список констант должен быть предварительно выведен). При некорректном пользовательском вводе (введена строка, не являющаяся именем константы в enum'e; введена строка вместо числа; введённое число не входит в указанные границы и т.п.) должно быть показано сообщение об ошибке и предложено повторить ввод поля. Для ввода значений null использовать пустую строку. Поля с комментарием "Значение этого поля должно генерироваться автоматически" не должны вводиться пользователем вручную при добавлении.

**Описание хранимых в коллекции классов:**

```

public class Movie {
    private Integer id; //Поле не может быть null, Значение поля
    должно быть больше 0, Значение этого поля должно быть уникальным,
    Значение этого поля должно генерироваться автоматически
  
```

```

        private String name; //Поле не может быть null, Строка не может
        быть пустой
        private Coordinates coordinates; //Поле не может быть null
        private java.time.LocalDate creationDate; //Поле не может быть
        null, Значение этого поля должно генерироваться автоматически
        private int oscarCount; //Значение поля должно быть больше 0
        private long budget; //Значение поля должно быть больше 0
        private MovieGenre genre; //Поле не может быть null
        private MpaRating mpaRating; //Поле не может быть null
        private Person operator; //Поле не может быть null
    }
    public class Coordinates {
        private float x;
        private float y; //Максимальное значение поля: 347
    }
    public class Person {
        private String name; //Поле не может быть null, Строка не может
        быть пустой
        private int weight; //Значение поля должно быть больше 0
        private Color eyeColor; //Поле может быть null
    }
    public enum MovieGenre {
        ACTION,
        WESTERN,
        MUSICAL,
        HORROR;
    }
    public enum MpaRating {
        G,
        PG_13,
        R,
        NC_17;
    }
    public enum Color {
        GREEN,
        BLUE,
        ORANGE,
        WHITE;
    }
}

```

## Код

<https://github.com/allfeia/ITMO-Prog-Lab5/tree/master>

## Вывод

В ходе данной лабораторной работы я получила опыт работы с коллекциями, сортировкой, шаблоном Command, сборкой maven, реализовала консольное приложение