Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

Вариант № 3311706
Лабораторная работа №5
По дисциплине:
«Программирование»

Работу выполнила:

Студентка группы Р3112

Никонова Наталья Игоревна

Преподаватель:

Яркеев Александр Сергеевич

Задание

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.LinkedList
- При запуске приложения коллекция должна автоматически заполняться значениями из файла.
- Имя файла должно передаваться программе с помощью: аргумент командной строки.
- Данные должны храниться в файле в формате јѕоп
- Чтение данных из файла необходимо реализовать с помощью класса java.util.Scanner
- Запись данных в файл необходимо реализовать с помощью класса java.io.BufferedWriter
- Все классы в программе должны быть задокументированы в формате javadoc.
- Программа должна корректно работать с неправильными данными (ошибки пользовательского ввода, отсутсвие прав доступа к файлу и т.п.).

В интерактивном режиме программа должна поддерживать выполнение следующих команд:

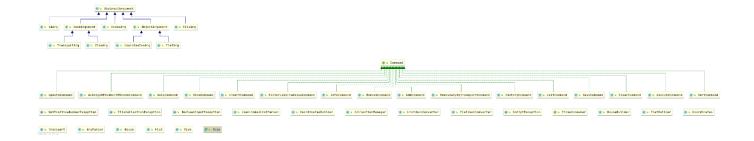
- help : вывести справку по доступным командам
- info : вывести в стандартный поток вывода информацию о коллекции (тип, дата инициализации, количество элементов и т.д.)
- show : вывести в стандартный поток вывода все элементы коллекции в строковом представлении
- add {element} : добавить новый элемент 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)
- insert_at index {element} : добавить новый элемент в заданную позицию
- sort : отсортировать коллекцию в естественном порядке
- history : вывести последние 8 команд (без их аргументов)
- remove_any_by_transport transport : удалить из коллекции один элемент, значение поля transport которого эквивалентно заданному
- average_of_number_of_rooms : вывести среднее значение поля numberOfRooms для всех элементов коллекции
- filter_less_than_view view : вывести элементы, значение поля view которых меньше заданного

```
Описание хранимых в коллекции классов:
```

```
public class Flat {
   private int id; //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.ZonedDateTime creationDate; //Поле не может быть null, Значение этого поля должно генерироваться автоматически
   private long area; //Значение поля должно быть больше 0
   private Integer numberOfRooms; //Поле может быть null, Значение поля должно быть больше 0
   private boolean centralHeating;
   private View view; //Поле не может быть null
   private Transport transport; //Поле не может быть null
   private House house; //Поле не может быть null
public class Coordinates {
   private double x;
   private Double y; //Поле не может быть null
   private String name; //Поле может быть null
   private Long year; //Поле может быть null, Значение поля должно быть больше 0
   private Integer numberOfFloors; //Поле может быть null, Значение поля должно быть больше 0
public enum View {
   YARD,
   PARK,
   BAD,
TERRIBLE;
public enum Transport {
   NONE,
   LITTLE.
   NORMAL:
```

Исходный код: https://github.com/nanikon/FlatCollection

Диаграмма:



Выводы

В ходе выполнения лабораторной работы я познакомилась с некоторыми коллекциями в Java, обобщенным программированием, некоторыми потоками ввода\вывода. Опробовала такие паттерны проектирования, как Команда и Билдер. Вспомнила принципы SOLID и снова попыталась применять их при проектировании классов, поработала с собственными исключениями, функциональными интерфейсами вместе с лямбда-выражениями и ссылками на методы. Попробовала подключить к своему проекту стороннюю библиотеку и создать документацию с помощью Javadoc.