Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет

информационных технологий, механики и оптики»

**факультет программной инженерии и компьютерной техники**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5**

по дисциплине

‘Программирование’

Вариант №3109021

*Выполнил:*

Студент группы P3109

Суханкин Дмитрий Юрьевич

*Преподаватель:*

Шешуков Дмитрий

Михайлович



Санкт-Петербург, 2022

Оглавление

[Требование к программе 2](#_Toc98946592)

[Команды 2](#_Toc98946593)

[Формат ввода команд 3](#_Toc98946594)

# Требование к программе

* 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.Hashtable
* 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 json
* 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.).

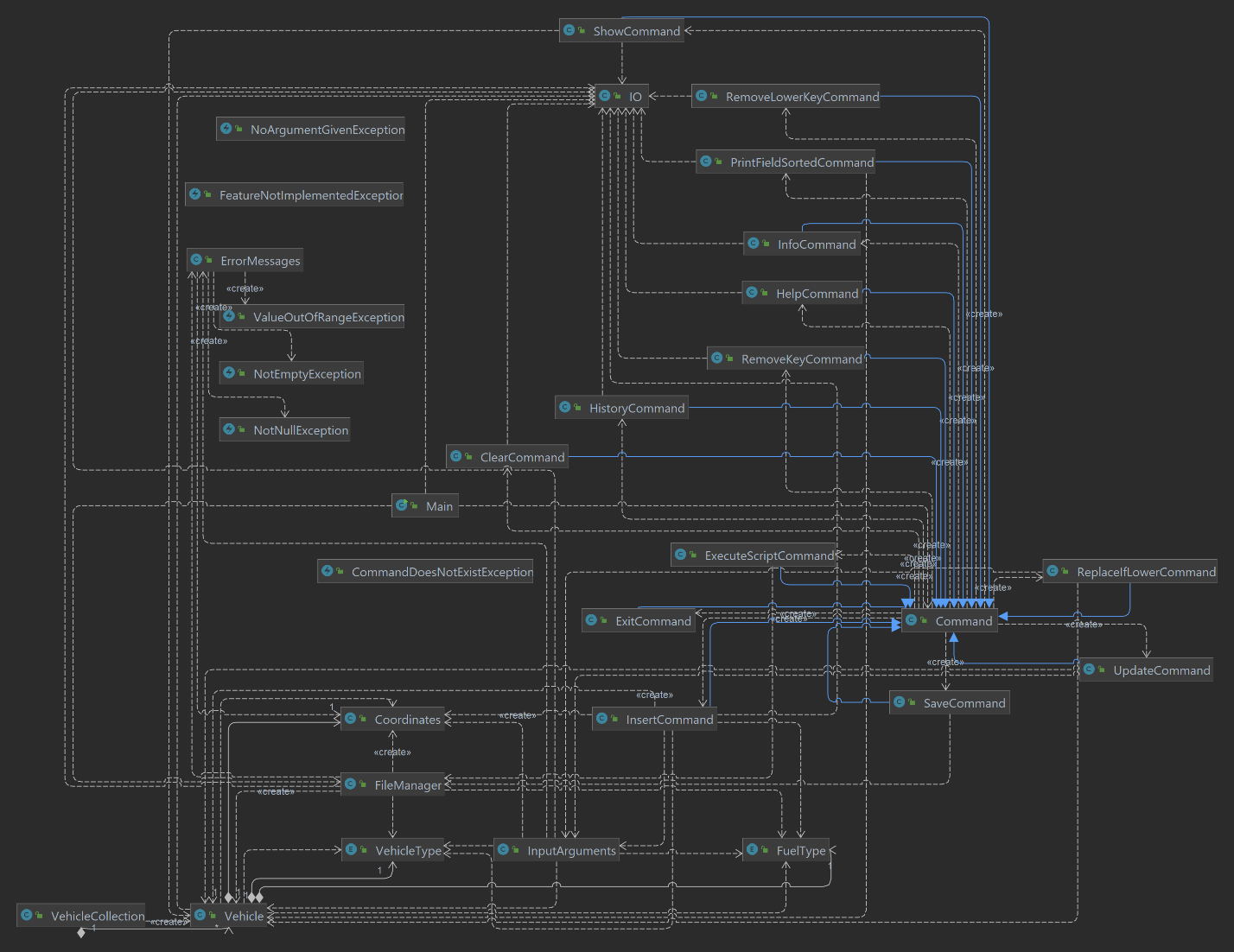
# Команды

* 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
* insert null {element} : добавить новый элемент с заданным ключом
* update id {element} : обновить значение элемента коллекции, id которого равен заданному
* remove\_key null : удалить элемент из коллекции по его ключу
* 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)
* history : вывести последние 12 команд (без их аргументов)
* replace\_if\_lowe null {element} : заменить значение по ключу, если новое значение меньше старого
* remove\_lower\_key null : удалить из коллекции все элементы, ключ которых меньше, чем заданный
* print\_field\_ascending\_fuel\_type : вывести значения поля fuelType всех элементов в порядке возрастания
* print\_field\_descending\_engine\_power : вывести значения поля enginePower всех элементов в порядке убывания
* print\_field\_descending\_number\_of\_wheels : вывести значения поля numberOfWheels всех элементов в порядке убывания

# 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'е; 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.

# Диаграмма классов



# Исходный код

<https://github.com/suhankins/ITMO-Labs/tree/main/Programming/lab4/src>

# Выводы

Чтение файлов в Java далеко не настолько сложное, как я думал.

Делать такие большие и сложные проекты – весело.