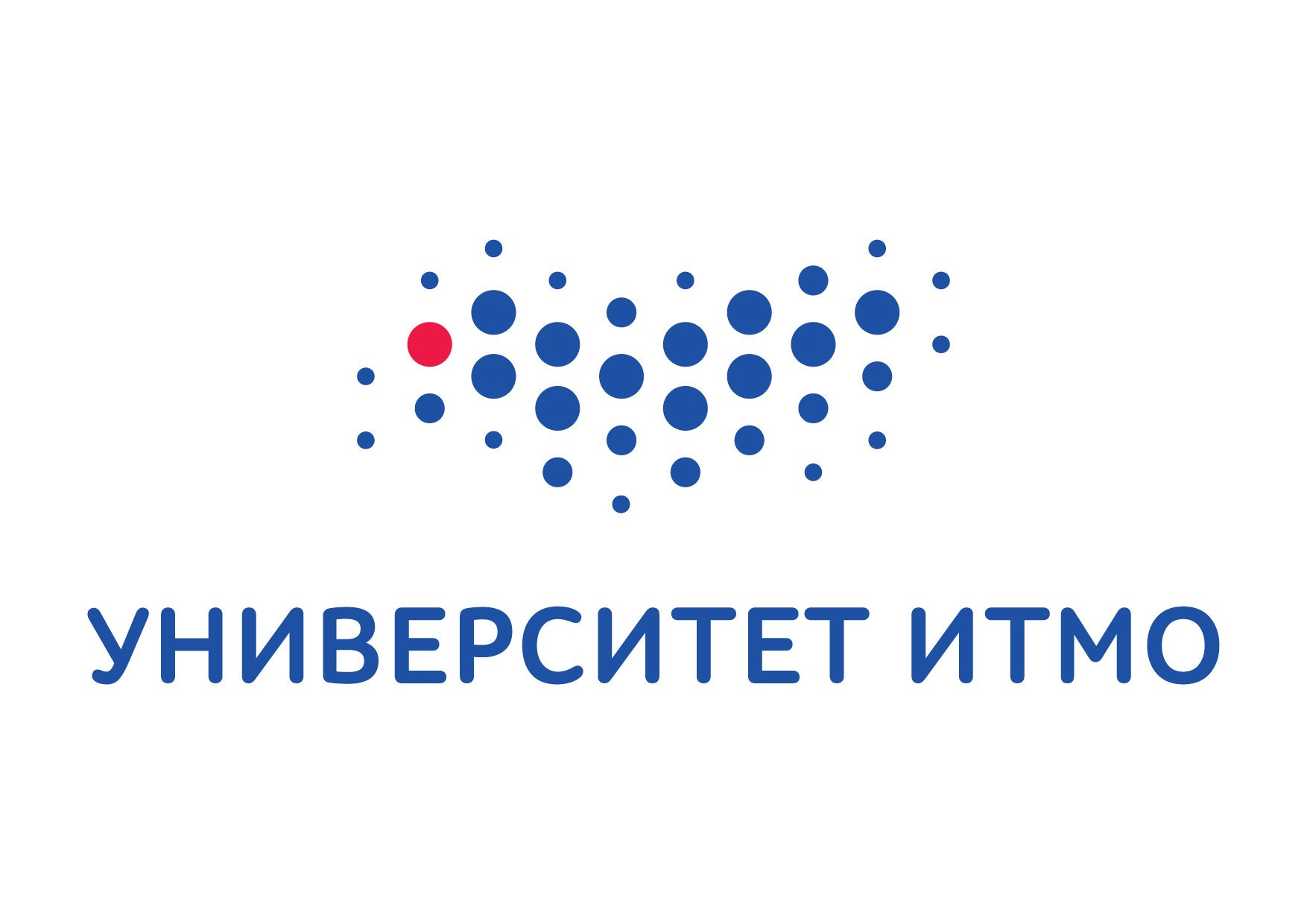
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



### Лабораторная работа № 5

### по дисциплине “ Программирование”

Вариант 312302

Выполнил:

Студент группы P3123  
Ведерников Антон Владимирович

Преподаватель:

Егошин Алексей Васильевич

г. Санкт-Петербург

2023

**Задание:**

**Описание предметной области, по которой должна быть построена объектная модель:**

**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: **переменная окружения**.
* Данные должны храниться в файле в формате json
* Чтение данных из файла необходимо реализовать с помощью класса java.io.InputStreamReader
* 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)
* shuffle : перемешать элементы коллекции в случайном порядке
* remove\_greater {element} : удалить из коллекции все элементы, превышающие заданный
* reorder : отсортировать коллекцию в порядке, обратном нынешнему
* group\_counting\_by\_id : сгруппировать элементы коллекции по значению поля id, вывести количество элементов в каждой группе
* count\_less\_than\_height height : вывести количество элементов, значение поля height которых меньше заданного
* filter\_contains\_name name : вывести элементы, значение поля name которых содержит заданную подстроку

**Исходный код программы:**

<https://github.com/AntonSexov/prog-labs-2sem/tree/main/lab5/app/src/main/java/app>

**UML диаграмма:**

[https://github.com/AntonSexov/prog-labs-2sem/main/lab5/uml.png](https://github.com/AntonSexov/prog-labs-2sem/blob/main/lab5/uml.png)

**javadoc:**

<https://github.com/AntonSexov/prog-labs-2sem/tree/main/lab5/app/build/docs/javadoc>

**Вывод:**

В процессе выполнения лабораторной работы я разобрался как работать с библиотеками Java, с документированием javadoс и научился писать консольные приложения.