Реализовать консольное приложение, которое реализует управление коллекцией объектов в интерактивном режиме. В коллекции необходимо хранить объекты класса Worker, 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.ArrayList
* 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.BufferedInputStream
* Запись данных в файл необходимо реализовать с помощью класса java.io.FileOutputStream
* 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)
* remove\_first : удалить первый элемент из коллекции
* add\_if\_max {element} : добавить новый элемент в коллекцию, если его значение превышает значение наибольшего элемента этой коллекции
* sort : отсортировать коллекцию в естественном порядке
* remove\_any\_by\_salary salary : удалить из коллекции один элемент, значение поля salary которого эквивалентно заданному
* min\_by\_id : вывести любой объект из коллекции, значение поля id которого является минимальным
* print\_ascending : вывести элементы коллекции в порядке возрастания

**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.

**Описание хранимых в коллекции классов:**

public class Worker {

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.LocalDate creationDate; //Поле не может быть null, Значение этого поля должно генерироваться автоматически

private Integer salary; //Поле не может быть null, Значение поля должно быть больше 0

private java.time.ZonedDateTime startDate; //Поле не может быть null, Значение этого поля должно генерироваться автоматически

private Position position; //Поле не может быть null

private Status status; //Поле может быть null

private Person person; //Поле не может быть null

}

public class Coordinates {

private Float x; //Значение поля должно быть больше -255, Поле не может быть null

private Integer y; //Значение поля должно быть больше -131, Поле не может быть null

}

public class Person {

private String passportID; //Длина строки не должна быть больше 33, Длина строки должна быть не меньше 5, Значение этого поля должно быть уникальным, Поле может быть null

private Color eyeColor; //Поле не может быть null

private Color hairColor; //Поле может быть null

private Location location; //Поле не может быть null

}

public class Location {

private Long x; //Поле не может быть null

private Long y; //Поле не может быть null

private String name; //Поле не может быть null

}

public enum Position {

MANAGER,

HEAD\_OF\_DEPARTMENT,

BAKER,

COOK,

MANAGER\_OF\_CLEANING;

}

public enum Status {

FIRED,

HIRED,

RECOMMENDED\_FOR\_PROMOTION,

REGULAR,

PROBATION;

}

public enum Color {

GREEN,

RED,

BLACK,

YELLOW;

}

public enum Color {

GREEN,

RED,

BLUE,

WHITE,

BROWN;

}

**Отчёт по работе должен содержать:**

1. Текст задания.
2. Диаграмма классов разработанной программы.
3. Исходный код программы.
4. Выводы по работе.

**Вопросы к защите лабораторной работы:**

1. Коллекции. Сортировка элементов коллекции. Интерфейсы java.util.Comparable и java.util.Comparator.
2. Категории коллекций - списки, множества. Интерфейс java.util.Map и его реализации.
3. Параметризованные типы. Создание параметризуемых классов. Wildcard-параметры.
4. Классы-оболочки. Назначение, область применения, преимущества и недостатки. Автоупаковка и автораспаковка.
5. Потоки ввода-вывода в Java. Байтовые и символьные потоки. "Цепочки" потоков (Stream Chains).
6. Работа с файлами в Java. Класс java.io.File.
7. Пакет java.nio - назначение, основные классы и интерфейсы.
8. Утилита javadoc. Особенности автоматического документирования кода в Java.