

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

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 № 3125016

Выполнил:

Студент группы Р3125
Шадрухин Александр Сергеевич

Преподаватель:

Письмак Алексей Евгеньевич

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.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 `csv`.
- Чтение данных из файла необходимо реализовать с помощью класса `java.util.Scanner`
- 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, 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
- `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)
- `replace_if_greater null (element)`: заменить значение по ключу, если новое значение больше старого
- `remove_greater_key null`: удалить из коллекции все элементы, ключ которых превышает заданный
- `remove_lower_key null`: удалить из коллекции все элементы, ключ которых меньше, чем заданный
- `remove_all_by_status status`: удалить из коллекции все элементы, значение поля `status` которого эквивалентно заданному
- `average_of_salary`: вывести среднее значение поля `salary` для всех элементов коллекции
- `print_field_descending_position`: вывести значения поля `position` всех элементов в порядке убывания

Формат ввода команд:

- Все аргументы команд, 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; введенное 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.

Ссылка на репозиторий:

https://github.com/AlexandrShadrukhin/ITMO/tree/main/Programming%20Labs/Lab_number_5

Вывод:

Во время выполнения лабораторной работы я научился работать с коллекциями, файлами, которые использует программа, а так же с обработкой некритических ошибок вместо завершения программы.