

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Лабораторная работа по программированию №7

Вариант №10677

Выполнил:

Студент группы Р3106

Мельник Фёдор Александрович

Проверил:

Вербовой. А. А.,

Преподаватель-практик ФПиКТ

Санкт-Петербург, 2024

Задание

Доработать программу из лабораторной работы №6 следующим образом:

1. Организовать хранение коллекции в реляционной СУБД (PostgreSQL). Убрать хранение коллекции в файле.
2. Для генерации поля id использовать средства базы данных (sequence).
3. Обновлять состояние коллекции в памяти только при успешном добавлении объекта в БД
4. Все команды получения данных должны работать с коллекцией в памяти, а не в БД
5. Организовать возможность регистрации и авторизации пользователей. У пользователя есть возможность указать пароль.
6. Пароли при хранении хэшировать алгоритмом MD2
7. Запретить выполнение команд не авторизованным пользователям.
8. При хранении объектов сохранять информацию о пользователе, который создал этот объект.
9. Пользователи должны иметь возможность просмотра всех объектов коллекции, но модифицировать могут только принадлежащие им.
10. Для идентификации пользователя отправлять логин и пароль с каждым запросом.

Необходимо реализовать многопоточную обработку запросов.

1. Для многопоточного чтения запросов использовать создание нового потока (`java.lang.Thread`)
2. Для многопоточной обработки полученного запроса использовать `Cached thread pool`
3. Для многопоточной отправки ответа использовать создание нового потока (`java.lang.Thread`)
4. Для синхронизации доступа к коллекции использовать потокобезопасные аналоги коллекции из `java.util.concurrent`

Порядок выполнения работы:

1. В качестве базы данных использовать PostgreSQL.
2. Для подключения к БД на кафедральном сервере использовать хост `pg`, имя базы данных - `studs`, имя пользователя/пароль совпадают с таковыми для подключения к серверу.

Диаграмма классов объектной модели

<https://github.com/ldpst/ProgLab7/tree/master/diagrams>

Исходный код программы

<https://github.com/ldpst/ProgLab7/tree/master>

Вывод

При выполнении лабораторной работы я познакомился с принципами работы многопоточности. Узнал какие существуют потоки и какими особенностями они обладают. Также я подключил собственную базу данных к проекту и настроил её использование внутри Java