Национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Программирование

Лабораторная работа №7

Работу выполнил:

Бавыкин Роман

Группа: Р3110

Вариант 982276

Санкт-Петербург

2021

1. **Текст задания.**

Доработать программу из [лабораторной работы №6](https://se.ifmo.ru/courses/programming#lab6) 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 SHA-512
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 Fixed thread pool
2. Для многопотчной обработки полученного запроса использовать ForkJoinPool
3. Для многопоточной отправки ответа использовать Fixed thread pool
4. Для синхронизации доступа к коллекции использовать синхронизацию чтения и записи с помощью java.util.concurrent.locks.ReadWriteLock

**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.

**Отчёт по работе должен содержать:**

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

**2, 3. Исходный код и диаграмма классов**

<https://github.com/robqqq/ITMO/tree/master/Second%20semestre/Programming/lab7>

**4. Выводы по работе.**

Во время выполнения лабораторной работы научился работать с базами данных с помощью JDBC, на примере СУБД PostgreSQL. Изучил работу с многопоточностью в Java, интерфейс Runnable, класс Thread, модификаторы synchronized, volatile. Научился работать с Executor на примере FixedThreadPool, ForkJoinPool. Изучил возможности продвинутый блокировки из пакета java.util.concurrent на примере интерфейса ReadWriteLock. Также во время организации возможностей регистрации и авторизации изучил базовые методы безопасного хранения пароля.