



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
“Национальный исследовательский университет ИТМО”

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №7

по дисциплине
‘ПРОГРАММИРОВАНИЕ’

Вариант:

выполнил:
Студент группы Р3133
Нгуен Нгок Дык
Преподаватель
Исаев А.С.

Санкт-Петербург
2021

1 Задание

Вариант:

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-256
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
2. Для многопоточной обработки полученного запроса использовать .
3. Для многопоточной отправки ответа использовать
4. Для синхронизации доступа к коллекции использовать

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.
4. Исходный код программы.
5. Выводы по работе.

Вопросы к защите лабораторной работы:

1. Многопоточность. Класс Thread, интерфейс Runnable. Модификатор synchronized.
2. Методы wait(), notify() класса Object, интерфейсы Lock и Condition
3. Классы-синхронизаторы из пакета java.util.concurrent.
4. Модификатор volatile. Атомарные типы данных и операции.
5. Коллекции из пакета java.util.concurrent.
6. Интерфейсы Executor, ExecutorService, Callable, Future.
7. Пулы потоков.
8. JDBC. Порядок взаимодействия с базой данных. Класс DriverManager. Интерфейс Connection.
9. Интерфейсы Statement, PreparedStatement, ResultSet, RowSet.
10. Шаблоны проектирования.

2 Код и Диаграмм

Исходный код доступен по ссылке или QR-коду:

<https://github.com/ndwannafly/Programming-Lab-2nd-Semester/tree/main/LAB7>



<https://github.com/ndwannafly/Programming-Lab-2nd-Semester/blob/main/LAB7/report>



3 Вывод

Во время выполнения лабораторной работы мы изучили многопоточное программирование, как работать с базой данных (PostgresQL), алгоритм хеширования и организовали регистрацию, вход, выход для пользователей.