



Факультет программной инженерной и компьютерной техники
Программирование

Лабораторная работа №7

Вариант 99188

Выполнил: Алхимовици Арсений 408138

P3110

Санкт-Петербург, 2024

Условие

лабораторная работа №7

Введите вариант:

Внимание! У разных вариантов разный текст задания!

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 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.

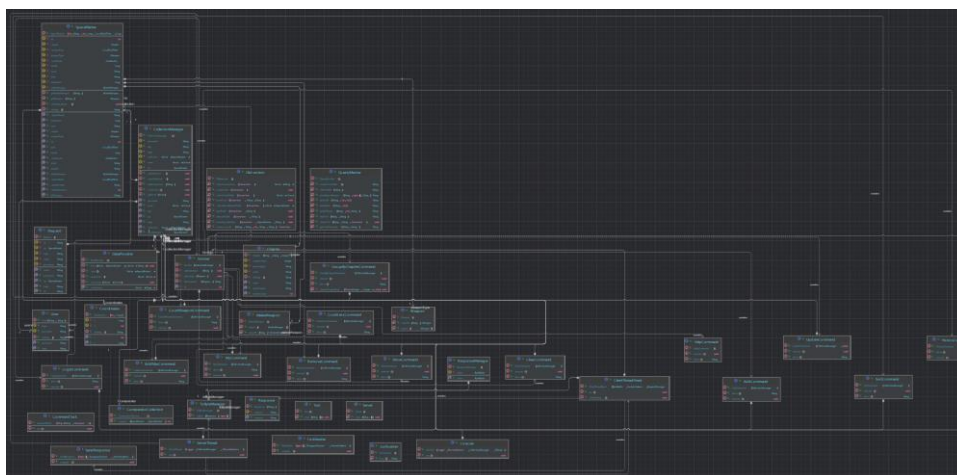
1. Для многопоточного чтения запросов использовать `ForkJoinPool`
2. Для многопоточной обработки полученного запроса использовать создание нового потока (`java.lang.Thread`)
3. Для многопоточной отправки ответа использовать `Fixed thread pool`
4. Для синхронизации доступа к коллекции использовать синхронизацию 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.

Диаграмма классов

Сервер



Исходный код программы

<https://github.com/senya-2011/itmo-proga/tree/main/lab7>

База данных

Таблица юзеров с зашифрованными паролями

| Data Output | | | | Messages | Notifications |
|-------------|-----------------|------------------------------|--|----------|---------------|
| | id [PK] integer | login character varying (30) | pass character varying (128) | | |
| 1 | 1 | user | 41287d898386366a1122464332aed91f2719e3837f7d3a17751d2fe9ca31b594962764698e3a5b32169b57f53dba25744799c64538bcd344f8315e9420d... | | |
| 2 | 2 | user312 | c56adb28c56642c9e5053e344250b99903af3932544613be2039f422171ab8b965c313260ebc64f7e4ddca1524d69ad496000a1429858c68da07d4cb248e... | | |
| 3 | 3 | ArtemDabstep | 2d35b5fb6b632af6ded0ee541674716e98b0cb504289a4c6bb53cdfc156c5d927978139c538962ba99078c67db2e6a9d6fac5b78a71ef9ae33e5a49633e62... | | |

Таблица объектов с никами пользователей

| | id [PK] integer | name text | x integer | y bigint | creationdate timestamp without time zone | health bigint | heartcount bigint | weapontype character varying (30) | meleeweapon character varying (30) | chaptername text | parentlegion text | marinescount integer | username text |
|---|-----------------|-----------|-----------|----------|--|---------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| 1 | 21966763 | 1 | 1 | 1 | 2024-03-30 20:52:13.474921 | 2 | 1 | GRENADE_LAUNCHER | POWER_SWORD | 2 | 1 | 2 | user |
| 2 | 50885788 | 1 | 1 | 1 | 2024-04-08 13:47:36.314921 | 1 | 2 | INFERNO_PISTOL | POWER_SWORD | [null] | [null] | 0 | user312 |
| 3 | 19330177 | 21 | 21 | 1 | 2024-04-08 13:46:50.456314 | 2 | 2 | INFERNO_PISTOL | POWER_SWORD | [null] | [null] | 0 | user312 |
| 4 | 86108142 | 12 | 21 | 2 | 2024-04-08 13:46:56.819648 | 2 | 3 | PLASMA_GUN | MANREAPER | 2 | 3 | 1 | user312 |
| 5 | 74931250 | 23 | 1 | 2 | 2024-04-08 13:47:51.382849 | 1 | 2 | INFERNO_PISTOL | POWER_SWORD | SuperPlayer | 1231313 | 1 | ArtemDabstep |

Вывод

В ходе данной лабораторной работы я поработал с базой данных и многопоточностью, так же добавил регистрацию и вход в свою программу. Использовал шифрования, тем самым обезопасил своих юзеров от взлома.