

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 №7

по программированию

Выполнила: Гафурова Фарангиз

Фуркатовна

Группа: Р3120

Принял:

Санкт-Петербург. 2024

Оглавление

Текст задания	3
Диаграмма классов разработанной программы.....	3
Исходный код программы	4
Выводы по работе.....	5

Текст задания

Лабораторная работа #7

Введите вариант: 1351

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 MD5
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.

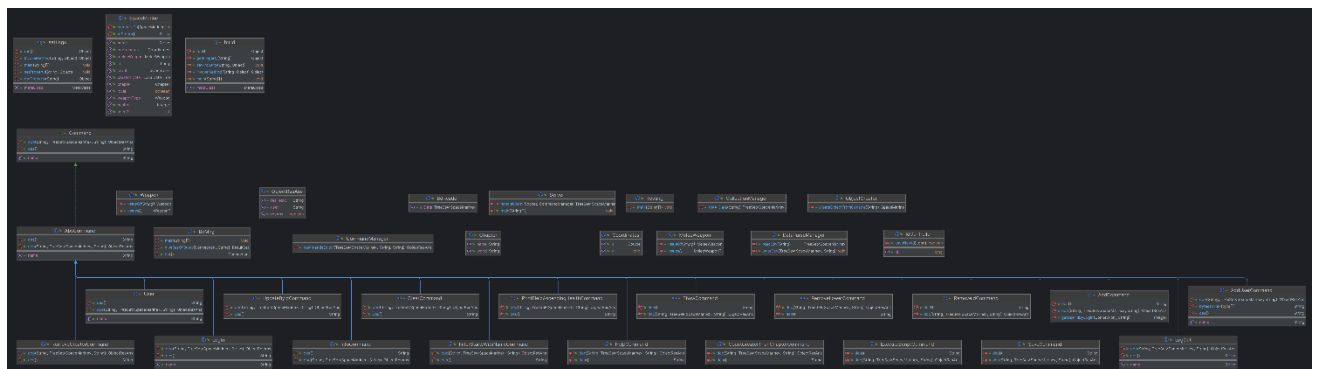
1. Для многопоточного чтения запросов использовать `ForkJoinPool`
2. Для многопоточной обработки полученного запроса использовать `Cached thread pool`
3. Для многопоточной отправки ответа использовать `ForkJoinPool`
4. Для синхронизации доступа к коллекции использовать `синхронизацию чтения и записи с помощью java.util.concurrent.locks.ReadWriteLock`

Порядок выполнения работы:

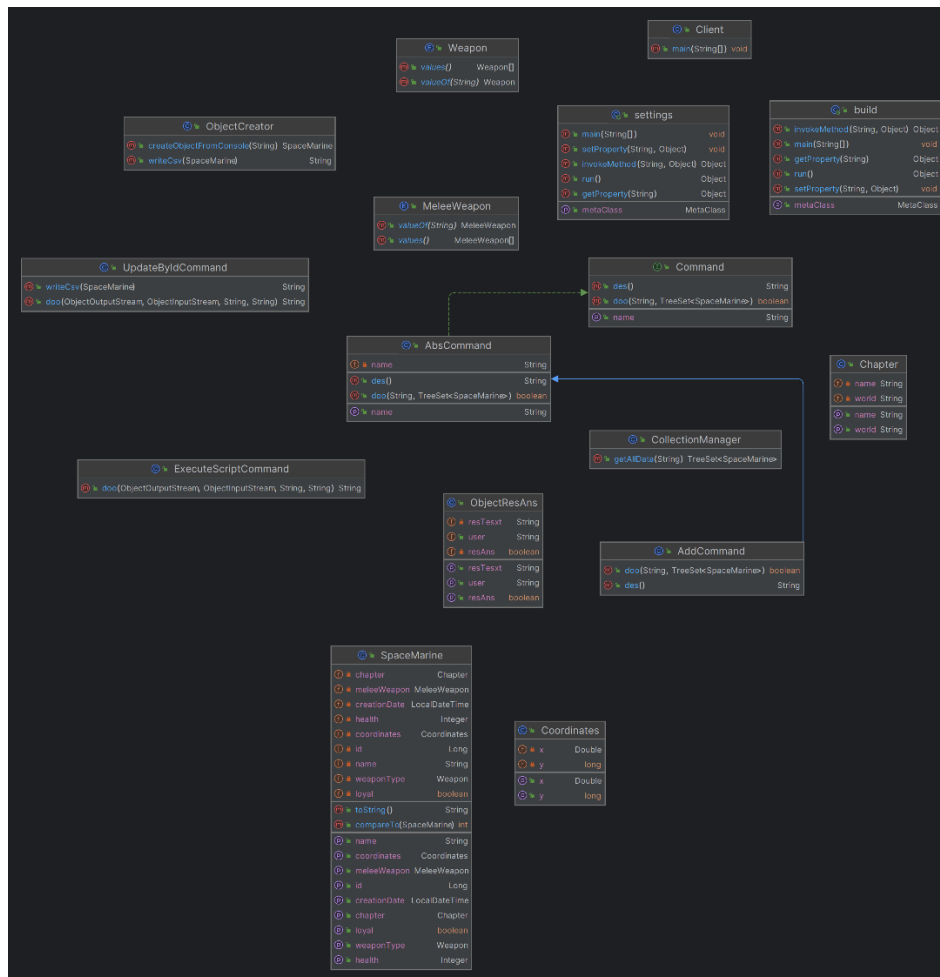
1. В качестве базы данных использовать PostgreSQL.
2. Для подключения к БД на кафедральном сервере использовать хост `pg`, имя базы данных - `studs`, имя пользователя/пароль совпадают с таковыми для подключения к серверу.

Диаграмма классов разработанной программы

Server:



Client:



Исходный код программы

<https://github.com/karillisa/Programming/tree/master/Semester-2/Laboratory-work-7>

Код для базы данных

```
-- Создание таблицы user
CREATE TABLE users (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    login VARCHAR(255) NOT NULL,
    password VARCHAR(255) NOT NULL
);

-- Создание таблицы для Weapon enum
CREATE TYPE weapon AS ENUM (
    'BOLTGUN',
    'COMBI_PLASMA_GUN',
```

```

'FLAMER',
'INFERNO_PISTOL'
);

-- Создание таблицы для MeleeWeapon enum
CREATE TYPE melee_weapon AS ENUM (
    'POWER_SWORD',
    'MANREAPER',
    'LIGHTING_CLAW',
    'POWER_BLADE'
);

-- Создание основной таблицы
CREATE TABLE labBd (
    id SERIAL PRIMARY KEY,
    name VARCHAR(255) NOT NULL CHECK (name <> ''),
    x DOUBLE PRECISION NOT NULL CHECK (x > -267),
    y BIGINT CHECK (y <= 803),
    creation_date TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    health INTEGER NOT NULL CHECK (health > 0),
    loyal BOOLEAN NOT NULL,
    weapon_type weapon,
    melee_weapon melee_weapon,
    world VARCHAR(255) NOT NULL CHECK (world <> ''),
    user_id INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT fk_user
        FOREIGN KEY (user_id)
        REFERENCES users (id),
    chapterName VARCHAR(255) NOT NULL CHECK (name <> '')
);

-- Добавление уникального ограничения на поле name
ALTER TABLE labBd ADD CONSTRAINT unique_name UNIQUE (name);

```

Выводы по работе

При выполнении данной лабораторной работы я поработала с базами данных на примере PostgreSQL, а также узнала о методах аутентификации и реализовала простую систему учетных записей.