



ITMO UNIVERSITY

Лабораторная работа №6
по программированию
Вариант 289544

Выполнил:

Пурэвсурэн Билгуун

Группа Р3113

Преподаватель:

Письмак Алексей Евгеньевич

1. Текст заданий

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 ForkJoinPool
2. Для многопоточной обработки полученного запроса использовать ForkJoinPool
3. Для многопоточной отправки ответа использовать ForkJoinPool
4. Для синхронизации доступа к коллекции использовать синхронизацию чтения и записи с помощью synchronized

Порядок выполнения работы:

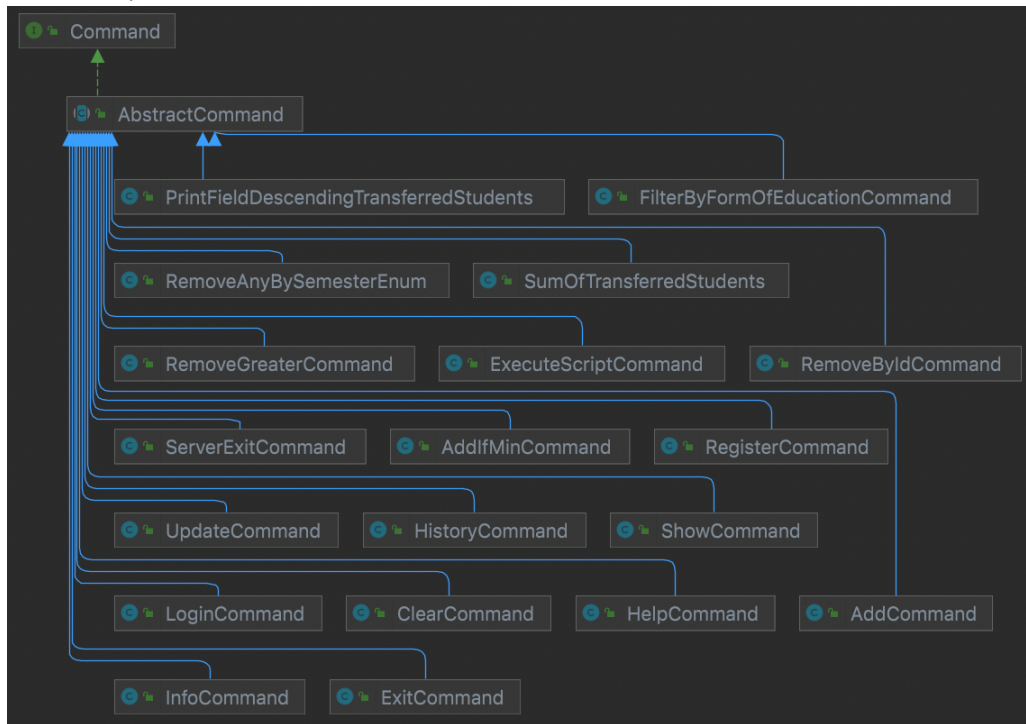
1. В качестве базы данных использовать PostgreSQL.
2. Для подключения к БД на кафедральном сервере использовать хост pg , имя базы данных - studs , имя пользователя/пароль совпадают с таковыми для подключения к серверу.

Отчёт по работе должен содержать:

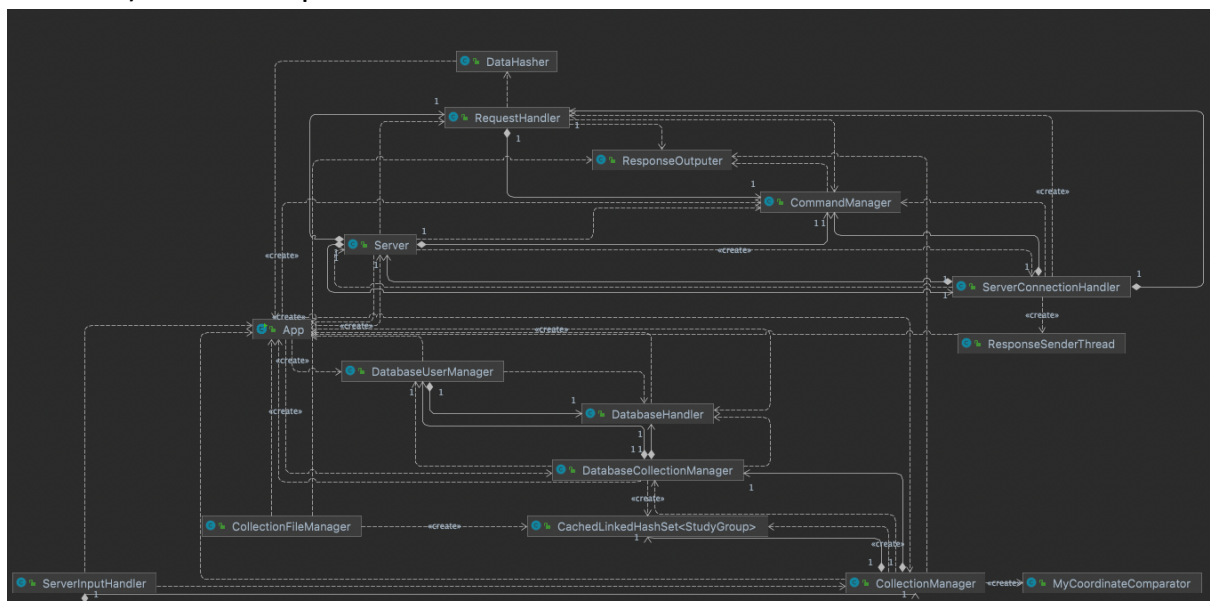
1. Текст задания.
2. Диаграмма классов разработанной программы.
3. Исходный код программы.
4. Выводы по работе.

2. Диаграмма классов разработанной программы

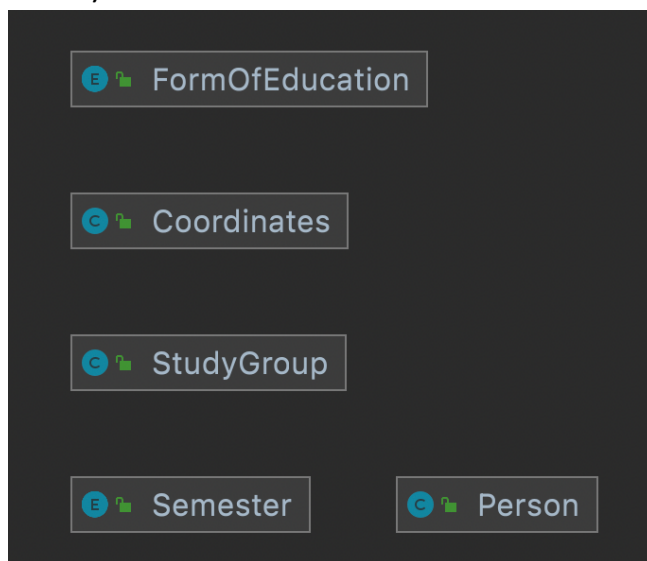
1) Commands



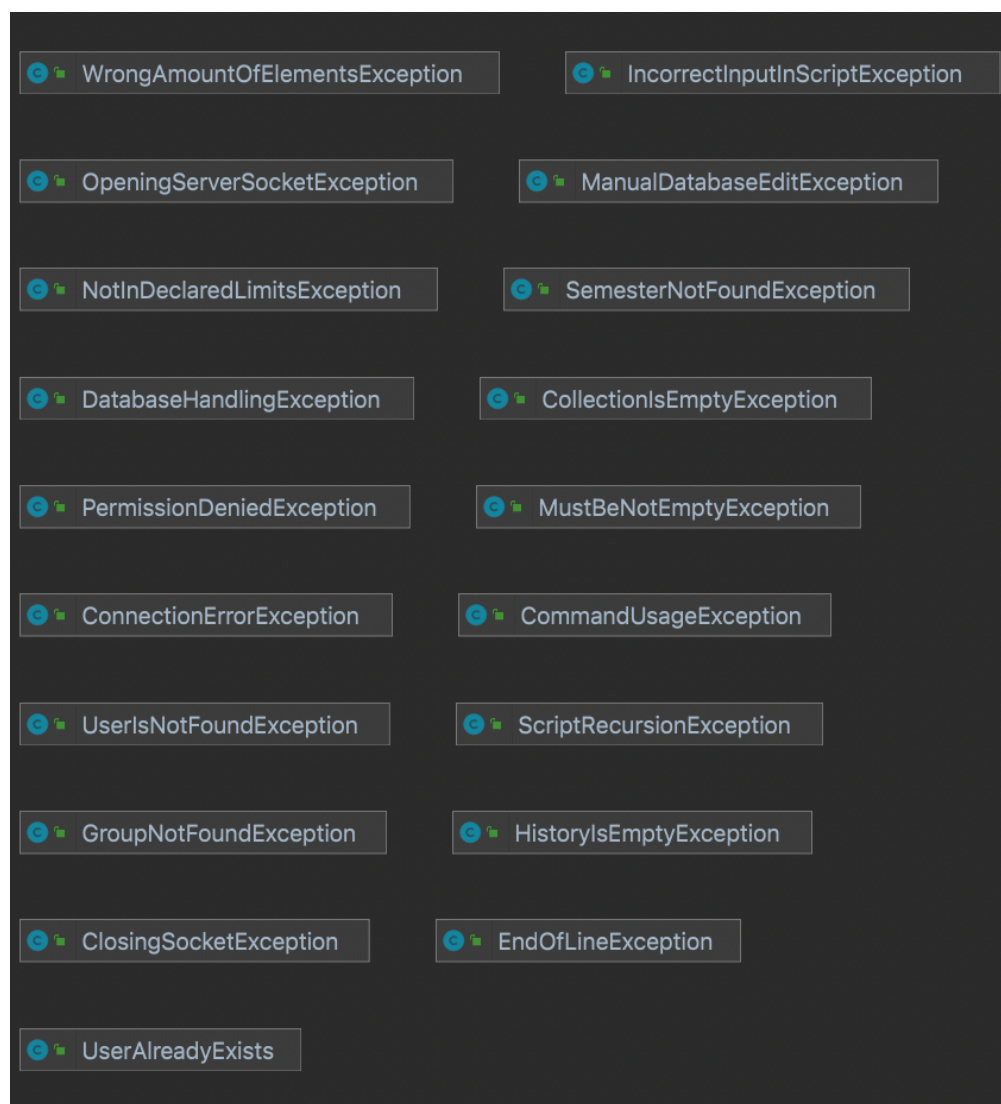
2) Server dependencies



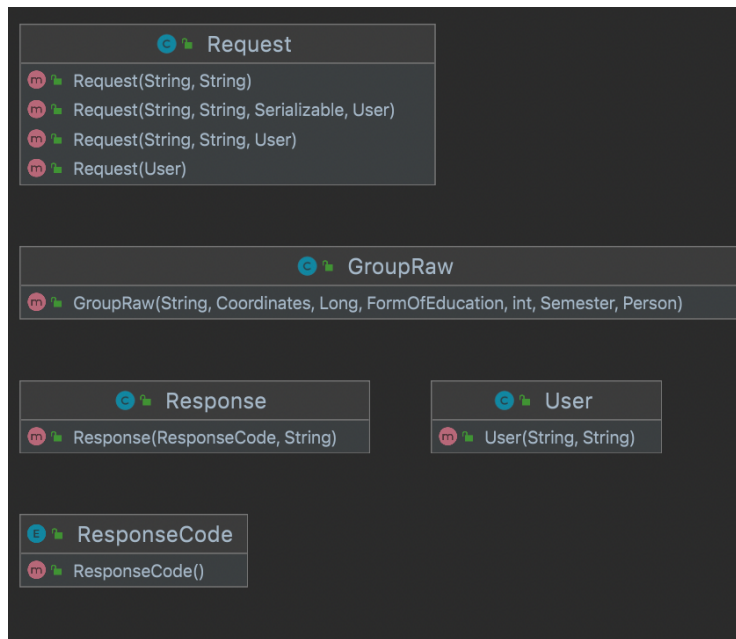
3) Data



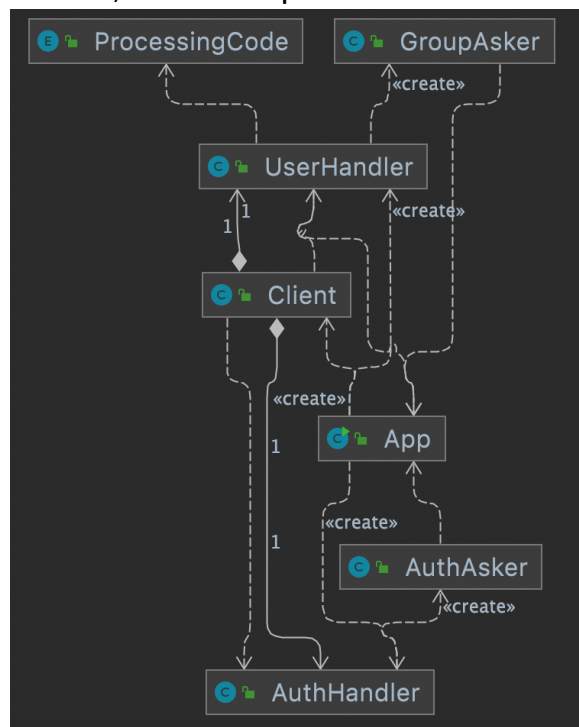
4) Exceptions



5) Interactions



6) Client dependencies



3. Исходный код программы

Ссылка на гитхаб:

<https://github.com/bilguuk124/Lab7>

4. Вывод программы

Login Command in Server and Client:

```
s289142@helios:/home/s289142/proga/Lab7$ java -jar server.jar 2020 pg suk207
Picked up _JAVA_OPTIONS: -Xmx128M -Xms128M
Соединение с базой данных установлено.
05:11:32.887 [main] INFO server - Соединение с базой данных установлено.
05:11:32.917 [main] INFO server - Выполнен запрос SELECT_COORDINATES_BY_GROUP_ID.
05:11:32.925 [main] INFO server - Выполнен запрос SELECT_ADMIN_BY_ID.
05:11:32.938 [main] INFO server - Выполнен запрос SELECT_USER_BY_ID
Всего 1 групп загружено.
05:11:32.986 [main] INFO server - Коллекция загружена
05:11:32.995 [main] INFO server - Запуск сервера...
05:11:44.500 [ForkJoinPool-1-worker-1] INFO server - Получено команда 'login'
05:11:44.505 [ForkJoinPool-1-worker-1] INFO server - Выполнен запрос SELECT_USER_BY_USERNAME_AND_PASSWORD.
05:11:44.510 [ForkJoinPool.commonPool-worker-9] INFO server - Успешно проработан команда
```

```
s289142@helios:/home/s289142/proga/Lab7$ java -jar client.jar 2020
Picked up _JAVA_OPTIONS: -Xmx128M -Xms128M
Клиент запущен
У вас есть учетная запись?(+/-):
> +
Введите логин
> admin
Введите пароль:
> admin
Пользователь admin авторизован.

$
```

Help Command

\$ help	
help	вывести справку по доступным командам
info	вывести информацию о коллекции
show	вывести все элементы коллекции
add	добавить новый элемент в коллекцию
update	обновить значение элемента коллекции по ID
remove_by_id	удалить элемент из коллекции по ID
clear	очистить коллекцию
exit	завершить программу (без сохранения в файл)
execute_script	исполнить скрипт из указанного файла
add_if_min	добавить новый элемент, если его значение меньше, чем у наименьшего
remove_greater	удалить из коллекции все элементы, превышающие заданный
history	вывести историю использованных команд
sum_of_transferred_students	вывести сумму переведённых студентов для всех элементов коллекции
filter_by_education_form	вывести элементы, значение поля educationForm которых равно заданному
print_descending_transferred	вывести значения поля transferredStudents всех элементов в порядке убывания
remove_by_semester	удалить из коллекции один элемент, значение поля semesterEnum которого эквивалентно заданному
server_exit	завершить работу сервера
register	внутренняя команда
login	внутренняя команда

Info Command and Show Command

```
[$ info
Сведения о коллекции:
  Тип: server.utility.CachedLinkedHashSet
  Количество элементов: 1
  Дата последнего сохранения: в данной сессии сохранения еще не происходило
  Дата последней инициализации: 2021-09-27 05:11:32.986

[$ show
Группа № 15 (добавлен 2021-09-261632603600000)
Имя: P3214
Местоположение: X:32Y: 12.0
Число студентов: 32
Студенты перевелись: 1
Форма обучения: FULL_TIME_EDUCATION
Семестр: SIXTH
Админ группы: Po2j ( родился в 1999-10-01, № Паспорта: oio221 )
```

Add Command

```
$ add
Введите имя:
>
P3113
Введите координату x:
> 23
Введите координату Y < 263:
> 13
Введите число студентов:
> 32
Список форма обучения – DISTANCE_EDUCATION, FULL_TIME_EDUCATION, EVENING_CLASSES,

Введите форму обучения:
> FULL_TIME_EDUCATION
Введите число переведённых студентов:
> 2
Список семестра –
  Semester:
THIRD, FOURTH, SIXTH, SEVENTH

Введите семестр:
> THIRD
Введите имя админа:
> Bilguun
Введите дату рождения админа (дд/мм/гггг):
> 25/10/2002
Введите № паспорта:
> uo0202
Группа успешно добавлен!
```

Clear Command

```
[$ clear
Удалено всего 1 групп.
Коллекция очищена!
```

Вывод:

При выполнении этой лабораторной, мне стало известно как работает многопоточность, и его реализация в языке Java. Ещё я узнал как работать с базой данных.