

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования Национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Программирование

Лабораторная работа №6

Вариант № 262857

Выполнил: студент группы Р3108,
Васильев Н. А.

Преподаватель: Письмак Алексей
Евгеньевич

Санкт-Петербург 2024

Текст задания

Разделить программу из лабораторной работы №5 на клиентский и серверный модули. Серверный модуль должен осуществлять выполнение команд по управлению коллекцией. Клиентский модуль должен в интерактивном режиме считывать команды, передавать их для выполнения на сервер и выводить результаты выполнения.

Необходимо выполнить следующие требования:

- Операции обработки объектов коллекции должны быть реализованы с помощью Stream API с использованием лямбда-выражений.
- Объекты между клиентом и сервером должны передаваться в сериализованном виде.
- Объекты в коллекции, передаваемой клиенту, должны быть отсортированы по имени
- Клиент должен корректно обрабатывать временную недоступность сервера.
- Обмен данными между клиентом и сервером должен осуществляться по протоколу TCP
- Для обмена данными на сервере необходимо использовать **сетевой канал**
- Для обмена данными на клиенте необходимо использовать **потoki ввода-вывода**
- Сетевые каналы должны использоваться в неблокирующем режиме.

Обязанности серверного приложения:

- Работа с файлом, хранящим коллекцию.
- Управление коллекцией объектов.
- Назначение автоматически генерируемых полей объектов в коллекции.
- Ожидание подключений и запросов от клиента.
- Обработка полученных запросов (команд).
- Сохранение коллекции в файл при завершении работы приложения.
- Сохранение коллекции в файл при исполнении специальной команды, доступной только серверу (клиент такую команду отправить не может).

Серверное приложение должно состоять из следующих модулей (реализованных в виде одного или нескольких классов):

- Модуль приёма подключений.
- Модуль чтения запроса.
- Модуль обработки полученных команд.
- Модуль отправки ответов клиенту.

Сервер должен работать в **однопоточном** режиме.

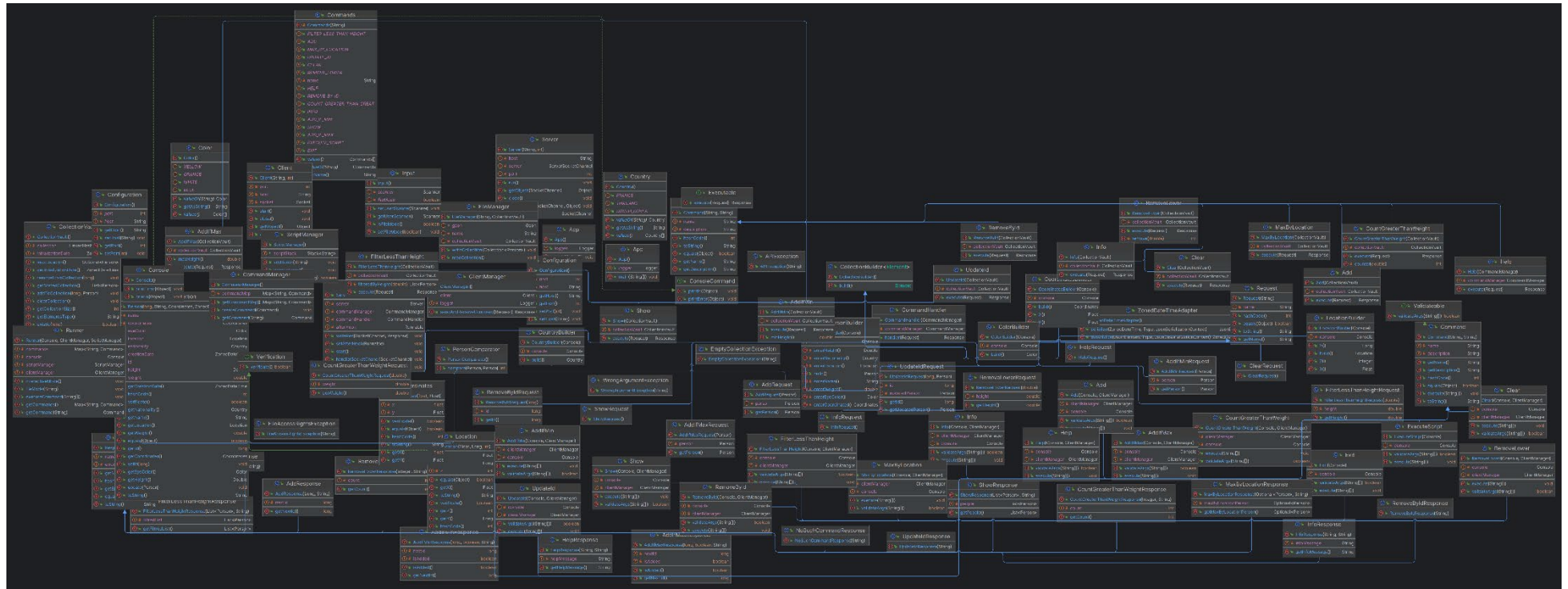
Обязанности клиентского приложения:

- Чтение команд из консоли.
- Валидация вводимых данных.
- Сериализация введенной команды и её аргументов.
- Отправка полученной команды и её аргументов на сервер.
- Обработка ответа от сервера (вывод результата исполнения команды в консоль).
- Команду **save** из клиентского приложения необходимо убрать.
- Команда **exit** завершает работу клиентского приложения.

Дополнительное задание:

Реализовать логирование различных этапов работы сервера (начало работы, получение нового подключения, получение нового запроса, отправка ответа и т.п.) с помощью **Logback**.

Диаграмма классов реализованной объектной модели.



Исходный код программы

Ссылка на GitHub: <https://github.com/kihort-si/itmo/blob/main/proga/lab6>

Вывод

При выполнении данной лабораторной работы я познакомился с серверно-клиентской архитектурой программы, протоколом TCP и логированием.