Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Отчет**

По лабораторной работа № 6 по дисциплине “Программирование”

Вариант № 6565612

Студент:

Мирзаитов Тимур

Группа P3112

Преподаватель:

Письмак Алексей Евгеньевич

Санкт-Петербург 2024

Оглавление

# 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 названию

Клиент должен корректно обрабатывать временную недоступность сервера.

Обмен данными между клиентом и сервером должен осуществляться по протоколу UDP

Для обмена данными на сервере необходимо использовать датаграммы

Для обмена данными на клиенте необходимо использовать сетевой канал

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 введённой команды и её аргументов.

Отправка полученной команды и её аргументов на сервер.

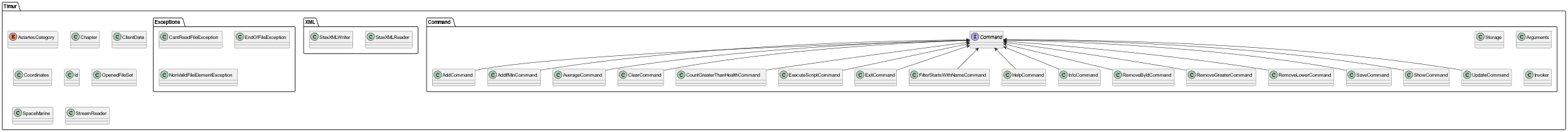
Обработка ответа от сервера (вывод результата исполнения команды в консоль).

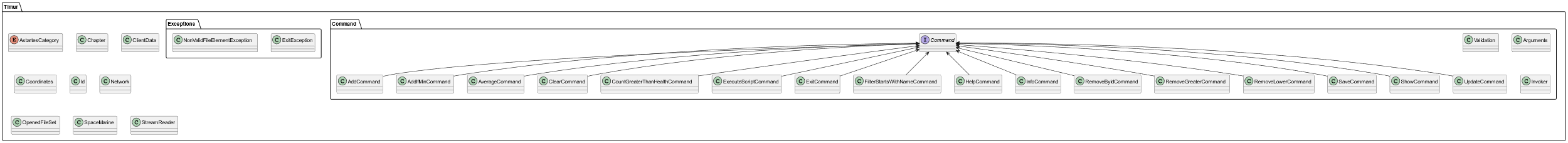
Команду save из клиентского приложения необходимо убрать.

Команда exit завершает работу клиентского приложения.

Важно! Команды и их аргументы должны представлять из себя объекты классов. Недопустим обмен "простыми" строками. Так, для команды add или её аналога необходимо сформировать объект, содержащий тип команды и объект, который должен храниться в вашей коллекции.

# Диаграмма классов разработанной программы





# Исходный код программы

[Репозиторой GitHub](https://github.com/Mrztv/ITMO2023/tree/master/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0/%D0%9B%D0%B0%D0%B1%D0%B0%E2%84%966)

# Выводы по работе

В ходе данной лабораторной работы, я узнал, как работает клиент серверное приложение. Узнал про протоколы передачи данных.