



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
“Национальный исследовательский университет ИТМО”

ФАКУЛЬТЕТ ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

по дисциплине
“Программирование”

Вариант: 3130.

выполнил:

Студент группы Р3130

Птицын Максим Евгеньевич

Преподаватель

Харитонов Анастасия Евгеньевна

г. Санкт-Петербург
2022 г.

1 Задание

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 TCP.

Для обмена данными на сервере необходимо использовать потоки ввода-вывода.

Для обмена данными на клиенте необходимо использовать сетевой канал.

Сетевые каналы должны использоваться в неблокирующем режиме.

1.1 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.

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.

1.2 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.

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.

2 Исходный код

https://github.com/Kyoto67/VT_labs_1/tree/Programming_lab6