

Отчет  
*по лабораторной работе №6*

Вариант 5231

Тимошкин Р. В. [Р3131]

# 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 UDP
- Для обмена данными на сервере необходимо использовать **сетевой канал**
- Для обмена данными на клиенте необходимо использовать **датаграммы**
- 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.

**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.

#### **Дополнительное задание:**

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

## **Исходный код программы**

<https://github.com/rmntim/ITMO/tree/main/Semester2/Programming/Labwork6>

## **Вывод**

Во время разработки клиент-серверного приложения я познакомился с протоколом UDP. Также я проработал структуру сервера и клиента и организовал взаимодействие между ними, углубил знания о логировании в Java.