



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет ИТМО»

ФАКУЛЬТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РОБОТОТЕХНИКИ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6

по дисциплине

“Программирование”

Вариант: 90736.

выполнил: Студент

группы R3137:

Ракин Илья Николаевич

Преподаватель :

Исаев Александр Сергеевич

1. Задание

Внимание! У разных вариантов разный 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 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.

3. Исходный код

<https://github.com/xhackerino/Lab6>



4. Результат работы

```
Windows PowerShell
(C) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation). Все права защищены.

Попробуйте новую кроссплатформенную оболочку PowerShell (https://aka.ms/pscore6)

PS C:\Users\ilya> cd C:\Users\ilya\Desktop\Lab6ClientServer-master\target
PS C:\Users\ilya\Desktop\Lab6ClientServer-master\target> java -jar Lab6App-client.jar localhost 25565
Подключение к localhost/127.0.0.1
Client started
Для просмотра доступных команд введите help, для выхода - exit
info
Запрос отправлен на сервер...
Получен ответ от сервера:
Информация о коллекции:
Дата создания: 2022-06-02T06:01:46.626484800+03:00[Europe/Moscow]
Кол-во элементов: 0
show
Запрос отправлен на сервер...
Получен ответ от сервера:
Коллекция пуста!!!
```

```
PS C:\Users\ilya> cd C:\Users\ilya\Desktop\Lab6ClientServer-master\target
PS C:\Users\ilya\Desktop\Lab6ClientServer-master\target> java -jar Lab6App-server.jar 25565
Входной файл не корректен или вообще пуст!!!
2022-06-02 06:01:46,636 INFO c.i.s.Main [main] Error with input file, collection is empty
Server is running...
2022-06-02 06:01:46,643 INFO c.i.s.Main [main] Connection is established, listen port: 25565
Сервер получил команду info
2022-06-02 06:01:59,928 INFO c.i.s.Server [main] Server received command info
Команда info выполнена, посылаю ответ клиенту...
2022-06-02 06:01:59,928 INFO c.i.s.Server [main] Command info is completed, send an answer to the client
Сервер получил команду show
2022-06-02 06:02:03,309 INFO c.i.s.Server [main] Server received command show
Команда show выполнена, посылаю ответ клиенту...
2022-06-02 06:02:03,309 INFO c.i.s.Server [main] Command show is completed, send an answer to the client
```

5. Вывод:

У меня получилось!