



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский национальный исследовательский
университет информационных технологий, механики и оптики»

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Кафедра вычислительной техники

Дисциплина: Программирование

Лабораторная работа №6

Вариант 2981

Проверил: Гаврилов Антон Валерьевич
Выполнил: Антонец Глеб Владимирович

Группа: Р3111

2020 г.

Задание

Лабораторная работа #6

Please, enter your variant:

2981

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 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 **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.
- 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 **Java Util Logging**

Код

Весь исходный код доступен по ссылке:

https://github.com/foryourselfand/programming_lab6

И на helios: /home/s284698/lab6/

Инструкция

Находясь в папке /home/s284698/lab6/

Сервер:

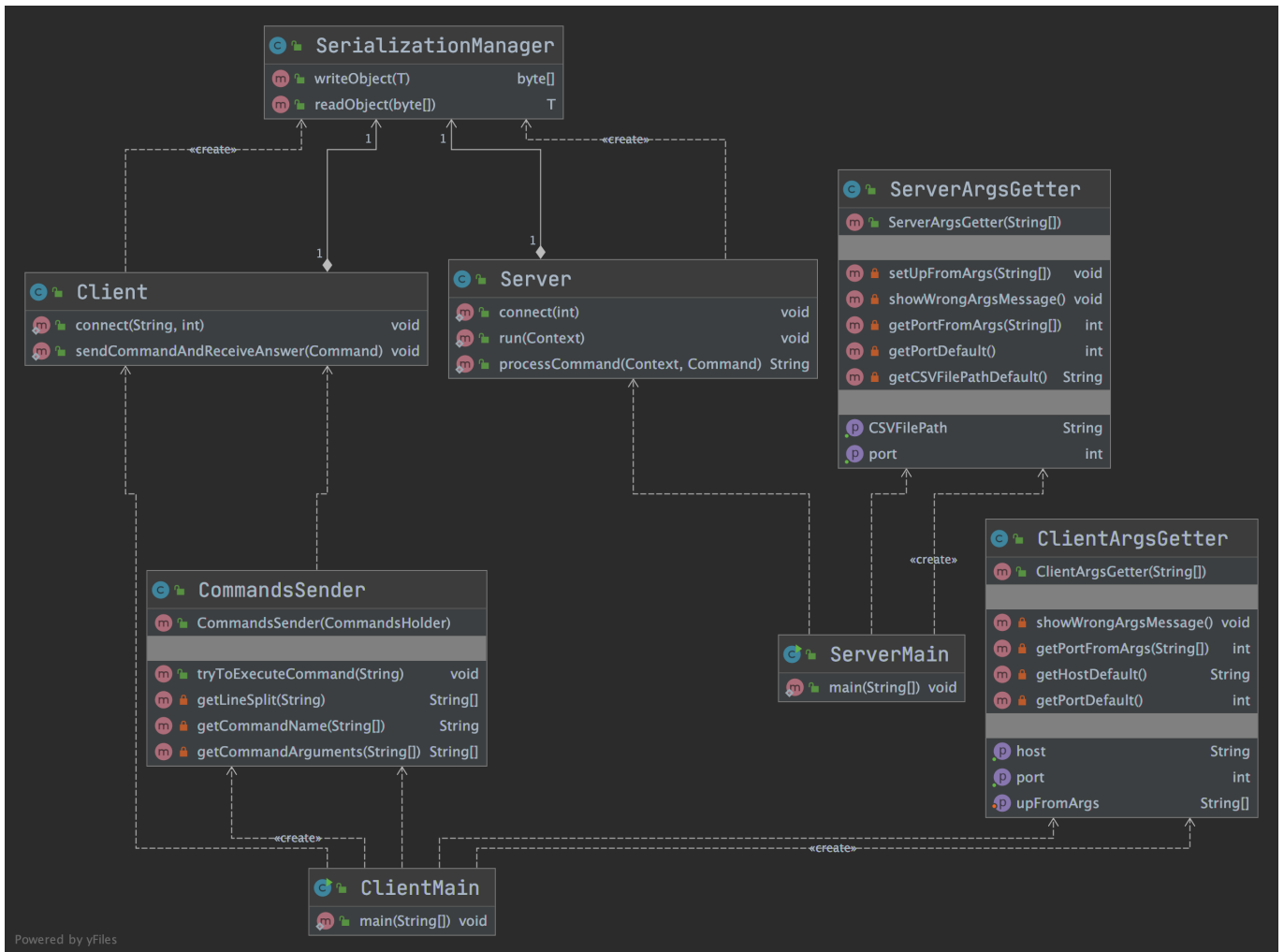
```
java18 -cp jars/commons-lang3-3.1.jar:jars/opencsv-5.1.jar:jars/server.jar ServerMain
```

Клиент:

```
java18 -cp jars/commons-lang3-3.1.jar:jars/opencsv-5.1.jar:jars/client.jar ClientMain
```

Какие передавать аргументы и в каком порядке будет написано если они не переданы или неправильно переданы. В этом случае будут использованы стандартные аргументы.

Диаграмма



Диаграмма

Надо заранее сидеть и продумывать архитектуру программы, что бы в будущем не переписывать (спасибо кэп)

Время на написание пятой лабы: несколько дней (недель?) ботания

Время на написание шестой лабы: пара практики по физике