

Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого  
Институт компьютерных наук и технологий  
Кафедра компьютерных систем и программных технологий

**Отчёт по лабораторной работе**

**Дисциплина:** Телекоммуникационные технологии

**Тема:** Реализация TCP-сервера на UNIX системе и клиента на Windows

Выполнил студент группы 33501/1

\_\_\_\_\_  
(подпись) Чурляев Д.О.

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
(подпись) Алексюк А.

21 декабря 2017 г.

Санкт-Петербург  
2017

# 1 Цель работы

Разработать клиент-серверное приложение «Система выставления курсов валют».

Платформа сервера: UNIX

Платформа клиента: Windows

## 2 Реализованные функции сервера:

- Прослушивание определенного порта
- Обработка запросов на подключение по этому порту клиентов
- Поддержка одновременной работы нескольких клиентов с использованием механизма нитей и средств синхронизации доступа к разделяемым между нитями ресурсам.
- Принудительное отключение конкретного клиента
- Добавление новой валюты (кода валюты)
- Удаление валюты
- Добавление курса конкретной валюты
- Выдача пользователю списка имеющихся валют с текущими курсами и абсолютными/относительными приращениями к предыдущим значениям
- Выдача пользователю истории курса конкретной валюты
- \* Сохранение состояния при выключении сервера

## 3 Реализованные функции клиента:

- Возможность параллельной работы нескольких клиентов с одного или нескольких IP-адресов
- Установление соединения с сервером (возможно, с регистрацией на сервере)
- Разрыв соединения
- Обработка ситуации отключения сервером
- Получение и вывод списка валют с котировками/изменениями
- Передача команды на добавление валюты
- Передача команды на удаление валюты
- Передача команды на добавление курса валюты
- Получение и вывод истории котировок валюты

## 4 Формат команды:

Команды представляют из себя текстовые сообщения, в которых команда и ключ разделены пробелом, если ключ необходим. В клиентских командах перед самой командой необходим символ `/`.

## 5 Команды сервера:

help: print this help message  
list: list connected clients  
kill [id]: disconnect client with specific  
killall: disconnect all clients  
shutdown: shutdown server

## 6 Команды клиента

/add [currency] : add new currency  
/addv [currency] [value] : add new value to currency  
/del [currency] : remove currency  
/all : list all currencies  
/hist [currency] : history for currency

## 7 Описание:

Для запуска сервера, необходимо сначала включить базу данных, затем сам сервер. Далее клиенты могут подключиться к серверу. Всего в данной реализации на серверном сокете 4 обработчика (workers) поэтому подключиться могут 4 клиента.

Обработчики из себя представляют объекты `thread_pool`. По сути это потоки для обработки клиентов. Для реализации многопоточности используется `epoll` или мультиплексированный вход. `epoll` обрабатывает сокет и говорит когда им можно пользоваться обработчикам

Тип сокета:

```
socket(AF_INET, SOCK_STREAM, 0)
```