

## Сети и телкоммуникации: Задачи

1. **Дискретный подсчёт копий в сети.** Разработайте приложение подсчитывающее количество копий себя запущенных в локальной сети. Приложение должно использовать набор сообщений чтобы информировать другие приложения о своём состоянии. После запуска приложение должно рассылать широковещательное сообщение о том что оно было запущено. Получив сообщение о запуске другого приложения оно должно сообщать этому приложению о том что оно работает. Перед завершением работы приложение должно информировать все известные приложения о том что оно завершает работу. На экран должен выводиться список IP адресов компьютеров на которых приложение запущено.
2. **Непрерывный подсчёт себя в сети.** Разработайте приложение подсчитывающее количество копий себя запущенных в локальной сети. Приложение должно использовать рассылку широковещательных сообщений чтобы информировать другие приложение о том что оно запущено. Приложение считает другое приложение запущенным если в течении промежутка времени, равного нескольким интервалам между рассылками широковещательных сообщений, от него пришло сообщение.
3. **Скорость передачи данных.** Разработайте два приложения клиент и сервер для передачи данных от клиента к серверу. Имя файла с данными, IP адрес и порт клиент должен принимать в качестве параметров. Сервер должен получать данные но ничего с ними не делать а просто выводить скорость передачи.
4. **Передача файла.** Разработайте два приложения клиент и сервер для передачи файла от клиента к серверу. Имя файла, IP адрес и порт клиент должен принимать в качестве параметров. Сервер должен поддерживать одновременную работу с несколькими клиентами. Обратите внимание на то что файл с таким именем уже может существовать на сервере.
5. **Транслятор портов.** Разработайте приложение транслятор портов. Трансляция осуществляется в соответствии с набором правил трансляции заданных в конфигурационном файле. Имя конфигурационного файла приложение должно принимать в качестве параметра. Каждое правило должно указывать с какого порта на какие IP адрес и порт транслировать.
6. **Получение почты.** Разработайте приложение для получения почты. Приложение должно получать почту с почтового сервера с использованием протокола POP3 или IMAP. Адрес почтового сервера приложение должно принимать в качестве параметра.

7. **Отправка почты.** Разработайте приложение для отправки почты. Приложение должно рассылать почту с использованием протокола SMTP. Адрес SMTP сервера приложение должно принимать в качестве параметра.
8. **Взлом MD5.** Разработайте два приложения клиент и сервер для восстановления последовательности из символов ACGT по MD5 хешу с помощью метода грубой силы. Имя файла содержащего MD5 хеш передаётся серверу в качестве параметра. Клиентские приложения подсоединяются к серверу и получают диапазоны для перебора. Найдя последовательность с необходимым MD5 хешем клиентское приложение подсоединяется к серверу и отдаёт результат.

#### **Выставление оценок**

На оценку 5 (Отлично) необходимо решить все 8 задач. На оценку 4 (Хорошо) необходимо решить 6 задач. На оценку 3 (Удовлетворительно) необходимо решить 4 задачи.