

Задание 01

1. Разработайте приложение **10-01**, представляющее собой ТСП-сервер. Сервер должен через ТСП-соединение принимать строковое сообщение от ТСП-клиента и возвращать клиенту текст полученного сообщения с префиксом **ЕСНО:**.
2. Разработайте приложение **10-01a**, представляющее собой ТСП-клиента, проверяющего работоспособность сервера 10-01.
3. Разработайте ТСП-сервер на языке C++, выполняющий те же функции, что и сервер 10-01. Проверьте его работоспособность с клиентом 10-01a.
4. Разработайте ТСП-клиента на языке C++, выполняющего те же функции, что и клиент 10-01a. Проверьте его работоспособность с сервером 10-01.

Задание 02

5. Разработайте приложение **10-02**, представляющее собой ТСП-сервер, прослушивающий 2 порта: 40000, 50000. Сервер должен через ТСП-соединение принимать поток 32-битовых чисел (по одному числу за каждую отправку клиентом). Сервер суммирует полученные числа и каждые 5 сек. отправляет клиенту полученную (промежуточную) сумму. Сервер обеспечивает каждому подключенному клиенту получение правильных промежуточных сумм чисел, отправленных клиентом серверу. Сервер должен обеспечивать вывод на консоль диагностических сообщений, позволяющих проверить корректность его работы.
6. Разработайте приложение **10-02a**, представляющее собой ТСП-клиента. Клиент принимает 2 числовых параметра (номер порта сервера и число **X**) через командную строку. Клиент через ТСП-соединение отправляет 1 раз в секунду серверу 32-битовое число **X**. Клиент принимает от сервера промежуточные суммы и выводит их на консоль.
7. Проверьте работоспособность сервера с двумя клиентами, устанавливающими соединение с сервером через разные порты и отправляющими разные числа.

8. Проверьте работоспособность сервера с тремя клиентами, устанавливающими соединение с сервером через разные порты и отправляющими разные числа.

Задание 03

9. Разработайте приложение **10-03**, представляющее собой UDP-сервер. Сервер должен принимать строковые сообщения от UDP-клиента и возвращать клиенту текст полученного сообщения с префиксом **ЕСНО:**.
10. Разработайте приложение **10-03а**, представляющее собой UDP-клиента, проверяющего работоспособность сервера 10-03.
11. Разработайте UDP-сервер на языке C++, выполняющий те же функции, что и сервер 10-03. Проверьте его работоспособность с клиентом 10-03а.
12. Разработайте UDP-клиента на языке C++, выполняющего те же функции, что и клиент 10-03а. Проверьте его работоспособность с сервером 10-03.

Задание 04. Ответьте на следующие вопросы.

13. Поясните основные свойства протокола TCP.
14. Поясните процедуры установки и закрытия TCP-соединения.
15. Поясните понятие «порт».
16. Поясните понятие «сокет».
17. Поясните понятие «полудуплексный канал связи».
18. Поясните понятие «дуплексный канал связи».
19. Поясните отличие протокола UDP от TCP.