

Prosoft Biometrics, группа embedded software, тестовое задание.

Ниже приведены три варианта задания. Выберите один и выполните его.

Вариант 1. Напишите клиент-серверный калькулятор используя gRPC.

Решение должно состоять из двух компонентов – клиента и сервера. Клиент – консольное приложение, должен получать в качестве параметров командной строки два целых числа и символ операции, которую необходимо выполнить. Например:

```
cclient 42 12 *
```

Клиент должен поддерживать 4 операции: +, -, * и /. На основании полученных параметров клиент должен формировать gRPC-запрос к серверу, отправлять его, дожидаться ответа и отображать результат. Клиент считает, что сервер запущен на localhost.

Сервер – также консольное приложение, запускается без параметров, ожидает и обрабатывает запросы клиента.

Используйте C++, результат должен собираться и работать на Linux.

Вариант 2. Напишите модуль ядра Linux, управляющий GPIO-выходом.

Решение должно представлять из себя модуль ядра Linux, регистрирующий файл символического устройства в каталоге /dev и реализующий операцию записи в это устройство.

При записи строки в файл устройства (echo 250 > /dev/mydev0) модуль должен интерпретировать эту строку как целое десятичное число и перевести заранее заданный пин GPIO в 1 на количество миллисекунд, равное этому числу, а затем перевести заданный пин GPIO в 0. Номер пина GPIO определить в исходном коде модуля как константу.

Модуль должен использовать GPIO Descriptor Consumer Interface и собираться и работать с ядрами версий 3.16 и выше.

Вариант 3. Напишите сетевой чат на Qt.

Решение состоит из двух программ – сервера и клиента.

Сервер – консольное приложение, слушает TCP-порт, например порт 12345. При каждом новом запросе на соединение от клиента создается постоянное подключение к серверу. При получении данных от клиента сервер отправляет эти данные всем подключенным в данный момент клиентам (включая того, от которого получены эти данные).

Клиент – приложение с графическим интерфейсом. В главном окне находятся:

- поле с IP-адресом и номером порта сервера,
- кнопка “Подключиться”,
- поле “История чата”,
- поле “Сообщение”, в которое пользователь может ввести строку, которую он хочет отправить в чат
- кнопка “Отправить”.

При нажатии на кнопку “Подключиться” клиент должен попытаться подключиться к серверу, и вывести сообщение о результате (успешно/неуспешно) в поле “История чата”.

При получении строки от сервера клиент должен отобразить ее в поле “История чата”.

При нажатии на кнопку “Отправить” клиент должен отправить на сервер строку, введенную в поле “Сообщение”.

При потере соединения с сервером клиент должен отобразить сообщение об этом в поле “История чата”.

Задание должно быть решено с использованием Qt 5.x, клиент и сервер должны собираться и запускаться на Linux.