

Этап 4 проекта B07

Задание:

1. Скачайте с репозитория исходные коды программ `rangefinder_hcsr04` и `play_note` и скопируйте их в соответствующие поддиректории папки `./stage_04`.
2. Самостоятельно скомпилируйте программы `rangefinder_hcsr04` и `play_note` из исходных файлов.
3. Создайте makefile для каждой из программ, переименовав имена исполняемых файлов на `rangefinder_hcsr04_ФИО` и `play_note_ФИО`. Обязательные команды: `all`, `clean`.
4. Модернизируйте исходные коды программ следующим образом - `rangefinder_hcsr04_ФИО` - добавить к сообщениям о вычисленной дальности время сообщения, а также добавить аргументы при вызове - указатель на именованный канал `button_data`. Программа должна обмениваться с именованным каналом с помощью системных вызовов `read()/write()`. Скомпилируйте и отладьте работу программ. Время можно определить с помощью функции `clock_gettime()`.
5. Модернизируйте bash-скрипт, запускающий эти программы, чтобы передавалось корректное число аргументов для программ `rangefinder_hcsr04_ФИО` и `play_note_ФИО`.
6. Скопируйте на ПК исходные коды, make файлы и bash-скрипт из `stage_04`. Добавьте новое `readme.pdf` с инструкцией по сборке и запуску программ и сделайте коммит на сервер.
7. Продемонстрируйте преподавателю работу программ и bash-скрипта, а также созданный репозиторий.
8. Подготовьте ответы на вопросы этапа 4 проекта.

Список вопросов:

1. Что значат флаги компиляции программ `rangefinder_hcsr04` и `play_note`?
2. Что делают команды `all` и `clean` в Ваших `make` файлах? Какие еще команды можно реализовать в `Make` файлах?
3. С помощью какой библиотеки определяется время в модернизированных программах?
4. Важен ли порядок передачи аргументов в программы при запуске и если да, то можно ли реализовать произвольную передачу аргументов?
5. Какого функционала еще не хватает Вашему комплекту ПО для выполнения требований курсового проекта?
6. Что такое объектные файлы и можно ли их удалить для успешного запуска программ `rangefinder_hcsr04_ФИО` и `play_note_ФИО`?
7. Можно ли переписать `make` файл таким образом, чтобы он собирал сразу две программы `rangefinder_hcsr04_ФИО` и `play_note_ФИО`?
8. Чем отличается Ваша инструкция к этой лабораторной работы от предыдущей?
9. Докажите, что Ваши исходные коды программ удовлетворяют [требованиям оформления исходных кодов](#) на нескольких правилах.
10. Какой следующий этап доработки Вашего проекта?

Порядок выполнения и сдачи [курсового проекта](#):

1. [Этап проекта №1](#)
2. [Этап проекта №2](#)
3. [Этап проекта №3](#)

4. Этап проекта №4
5. Этап проекта №5
6. Этап проекта №6
7. Этап проекта №7
8. Этап проекта №8