

Этап 3 проекта B10

Задание:

1. Скопируйте исполняемые файлы программ `keypad`, `step_motor` и `rangefinder_gp2y` в созданную директорию `./stage_03` на RPi под своим логином.
2. Создайте именованные каналы `keypad_data` и `gp2y_data`, в которые необходимо в фоновом режиме перенаправлять выходные данные программ `keypad` и `rangefinder_gp2y`.
3. Напишите и сохраните в директории `./stage_03` bash-скрипт, который считывает отчеты АЦП через именованный канал `gp2y_data` от программы `rangefinder_gp2y` и рассчитывал бы расстояние до преграды (0.3-1 м) по следующей формуле:

$$D_1 = 61.3899 * (\frac{1000}{ADC * 0.1875})^{1.1076}$$

При считывании через именованный канал `keypad_data` значение угла приращения для электродвигателя (ввод осуществляется по клавише `*`), скрипт должен сравнивать высчитанное значение расстояние с допустимым диапазоном в 30-50 см, в случае попадания значения в данный диапазон вводимое значение угла поворота передается в программу `step_motor`.

4. Создайте на ПК репозиторий с папками курсового проекта `stage_01` - `stage_08`. Скопируйте туда соответствующие директории RPi.
5. Изучите основы работы с `git` и синтаксис языка разметки `markdown`. Создайте аккаунт и репозиторий на github, добавьте `readme.pdf` в директорию `lab03` с инструкцией по запуску программ и сделайте коммит на сервер.
6. Продемонстрируйте преподавателю работу программ и bash-скрипта, а также созданный репозиторий.
7. Подготовьте ответы на вопросы лабораторной работы.

Список вопросов:

1. Чем именованные каналы отличаются от неименованных и что нужно сделать, чтобы программы `keypad` и `rangefinder_gp2y` работали с неименованными каналами?
2. Что будет, если при запуске bash-скрипта не будут созданы необходимые именованные каналы?
3. С помощью каких операторов выполняются арифметические операции в bash-скрипте?
4. Как будет работать ваш скрипт, если сначала ввести угол поворота, а потом изменить расстояние до датчика на допустимое?
5. Каким образом Вы оцениваете расстояние от датчика до преграды, почему именно по этой формуле?
6. Как влияют аргументы запуска программ `keypad` и `rangefinder_gp2y` на точность определения расстояния до преграды?
7. Что будет, если запустить несколько копий bash-скрипта для поворота электродвигателя?
8. Можно ли переписать скрипт, чтобы программы передавали выходные данные без именованных каналов?
9. Каким образом можно копировать данные на удаленный репозиторий github?
10. Какие операторы редактора `markdown` Вы знаете и использовали при составлении инструкции?

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](#)