Варианты работ по STM32

1. ASM
2. C/ASM
3. GPIO + EXTI
   1. Запустить статическую индикацию двух чисел на семи-сегментном индикаторе. Увеличивать число, если нажата кнопка.
   2. Запустить индикацию двух чисел на семи-сегментном индикаторе с помощью защелкивания данных в микросхеме-шифраторе. Реализовать с помощью прерываний счетчик нажатий кнопки со сбросом по кнопке. Число из счетчика выводить на индикатор.
   3. Запустить динамическую индикацию двух чисел на семи-сегментном индикаторе. Увеличивать и уменьшать число на индикаторе по нажатию кнопок. Обработку сигнала с кнопок реализовать с помощью прерываний.
   4. Запустить вращение шагового двигателя через драйвер. Менять направление вращения исходя из того, нажата ли кнопка.
   5. Запустить вращение шагового двигателя через драйвер. Менять скорость вращения по нажатиям кнопок. Обработку сигнала с кнопок реализовать с помощью прерываний.
4. Тактирование
   1. Здесь я не могу придумать вариантов, получать различные частоты на ноге MCO, мерять всё это Analog Discovery.
5. Таймеры
   1. Создать «Тренажер реакции». Через некоторое время после запуска зажигать светодиод и мерять, за сколько времени пользователь нажмет кнопку. Результат в баллах выводить на семи-сегментный индикатор.
   2. Запустить управление серводвигателем. Управлять поворотом вала двигателя по нажатию на кнопки. Предусмотреть кнопку возврата вала в «исходное» положение.
   3. Запустить ультразвуковой датчик расстояния. Полученные с датчика данные выводить на семи-сегментный индикатор в сантиметрах.
   4. Запустить управление серводвигателем. Управлять поворотом вала двигателя по вращению энкодера. Возвращать вал в «исходное» положение нажатием на энкодер.
   5. Создать таймер-секундомер с запуском, остановкой и сбросом измерения времени по кнопкам. Измерение выводить на семи-сегментный индикатор.
6. UART
   1. Запустить обмен данными с ПК через UART. Запустить ультразвуковой датчик. Выводить в UART данные, полученные от ультразвукового датчика. При передаче данных использовать символы переноса строки и возврата каретки в конце каждой посылки.
   2. Запустить обмен данными с ПК через UART в блокирующем режиме. Исходя из числа, отправленного с ПК, устанавливать числа на семи-сегментном индикаторе.
   3. Запустить обмен данными с ПК через UART в неблокирующем режиме. По командам с ПК, управлять вращением шагового двигателя. Предусмотреть команды для изменения направления и скорости движения.
   4. Запустить обмен данными с ПК через UART. Исходя из числа, отправленного с ПК, устанавливать положение вала сервопривода.
7. АЦП
   1. Запустить АЦП в блокирующем режиме. Подключить на вход АЦП потенциометр. Исходя из значений, полученных от АЦП, устанавливать числа на семи-сегментном индикаторе.
   2. Запустить АЦП в режиме работы по прерываниям. Подключить на вход АЦП выход блока питания из Analog Discovery. Передавать полученное значение по UART на ПК.
   3. Запустить АЦП с прямым доступом к памяти. Подключить потенциометр ко входу АЦП. Поворачивать вал сервопривода исходя из данных, полученных от АЦП.
   4. Запустить АЦП. Подать на вход АЦП синусоидальный сигнал низкой частоты от Analog Discovery. Определять амплитуду сигнала и передавать полученные значения по UART на ПК.
8. I2C
   1. Инициализировать знакосимвольный дисплей через I2С интерфейс. Вывести на дисплей произвольный текст.
   2. Запустить индикацию на семи-сегментных индикаторах с помощью PCF8574.
   3. Считать значение температуры с термодатчика, вывести результат в UART.
   4. Подключить кнопки к PCF8574. Увеличивать или уменьшать значение на семи-сегментном индикаторе по нажатиям кнопок.