

- Урок 2
 - Знакомство с STM32 и CubeMX
 - Задания
 - Задача 1. Светофор
 - Задача 2. Кнопка перехода
 - Задача 3*. Включение светодиода
 - Решение
 - Задача 1. Светофор
 - Задача 2. Кнопка перехода
 - Задача 3*. Включение светодиода
 - Источники

Урок 2

Знакомство с STM32 и CubeMX

Задания

Задача 1. Светофор

Сделать “светофор” на трех светодиодах: красный, желтый, зеленый. Светофор работает в строгой последовательности цветов сигналов.

1. Зеленый сигнал — разрешает движение в данном направлении.
2. Зеленый мигающий сигнал 3 раза — разрешает движение и предупреждает, что будет смена сигнала.
3. Желтый сигнал — запрещает движение и предупреждает, что будет красный сигнал.
4. Красный сигнал — запрещает движение в данном направлении

Задача 2. Кнопка перехода

Добавить кнопку перехода пешехода в светофор Алгоритм работы:

1. Пешеход нажимает кнопку.

2. Через определенное программно время (например, 5 сек) светофор для машин переходит в режим мигающий-желтый 3 раза.
3. Красный для перехода пешеходов горит строго определенное время, сколько бы раз кнопку не нажимали
4. После "зеленого" с установленным временем задержки (5 сек) происходит разрешение нажатия кнопки (до этого кнопка не реагирует) Светофор готов к новому циклу.

Задача 3*. Включение светодиода

Включение светодиода по команде с консоли Из заданий 2 и 4, рассмотренных на семинаре, синтезируем код, с помощью которого можно будет управлять состоянием светодиода. Необходимые компоненты: Arduino, резистор, светодиод, макетная плата. Соберите цепи из указанных компонентов и напишите данный код. Запустите serial monitor. Введите с клавиатуры «1», светодиод загорится зеленый. При вводе «0» зеленый светодиод потухнет. Можно сделать для разных светодиодов.

Решение

Задача 1. Светофор

- Код: <https://github.com/allseenn/ciot/tree/main/02.Tasks/01>
- Фото: <https://github.com/allseenn/ciot/blob/main/02.Tasks/01.jpg>
- Видео: <https://github.com/allseenn/ciot/raw/main/02.Tasks/01.mp4>

Задача 2. Кнопка перехода

Предлагаю решение второго задания для второй домашней работы, а именно реализацию двух светофоров с кнопкой, на базе отладочной платы Nucleo-64 F103RB. На монтажной плате слева расположен транспортный светофор, правее и выше - пешеходный с кнопкой. Транспортный светофор переключает цвета по очереди, но перед включением красного сигнала предупреждает водителей миганием желтого света. При нажатии на кнопку пешеходам загорается желтый сигнал. Для водителей мигает желтый. Далее транспортный светофор включает запрещающий сигнал. А Пешеходный разрешает движение. Через некоторое время пешеходный светофор предупреждает о скором закрытии перехода.

Включается запрет для пешеходов, и транспортный светофор переключается в автоматический режим регулирования автомобильного движения.

- Код: <https://github.com/allseenn/ciot/tree/main/02.Tasks/02>
- Фото: <https://github.com/allseenn/ciot/blob/main/02.Tasks/02.jpg>
- Видео: <https://github.com/allseenn/ciot/raw/main/02.Tasks/02.mp4>

Задача 3*. Включение светодиода

- Код: <https://github.com/allseenn/ciot/tree/main/02.Tasks/03>
- Фото: <https://github.com/allseenn/ciot/blob/main/02.Tasks/03.jpg>
- Видео: <https://github.com/allseenn/ciot/raw/main/02.Tasks/03.mp4>

Источники

[https://www.youtube.com/watch?](https://www.youtube.com/watch?v=dEQwSl8mCFs&list=PL4pptAPY2klePGX6oYnDo82O7mCU0eHiv)

[v=dEQwSl8mCFs&list=PL4pptAPY2klePGX6oYnDo82O7mCU0eHiv](https://www.youtube.com/watch?v=dEQwSl8mCFs&list=PL4pptAPY2klePGX6oYnDo82O7mCU0eHiv)