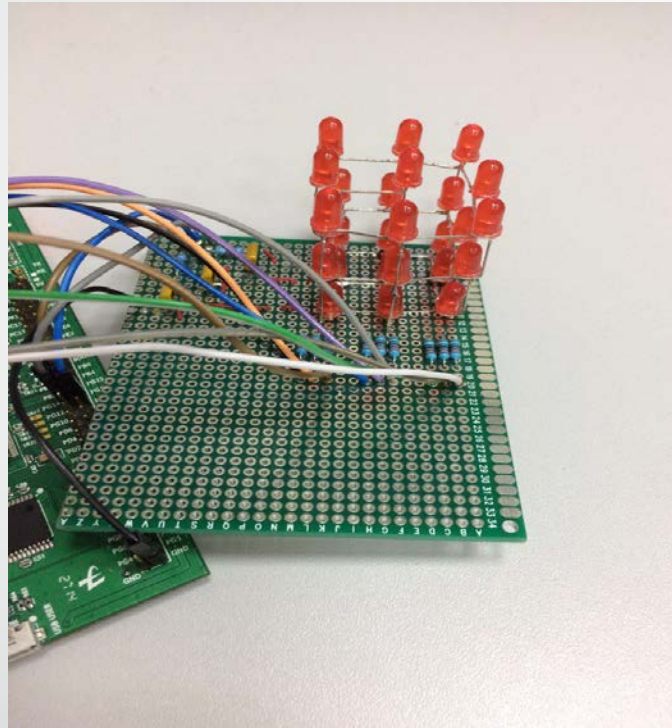


Программирование светодионного куба 3x3x3



Зверев Андрей

Цель проекта

Задача запрограммировать светодиодный куб, так чтобы можно было выводить простейшие примитивы. Должен быть реализован стробоскопический эффект.

Используемое оборудование

Микроконтроллер
STM32F429ZI discovery

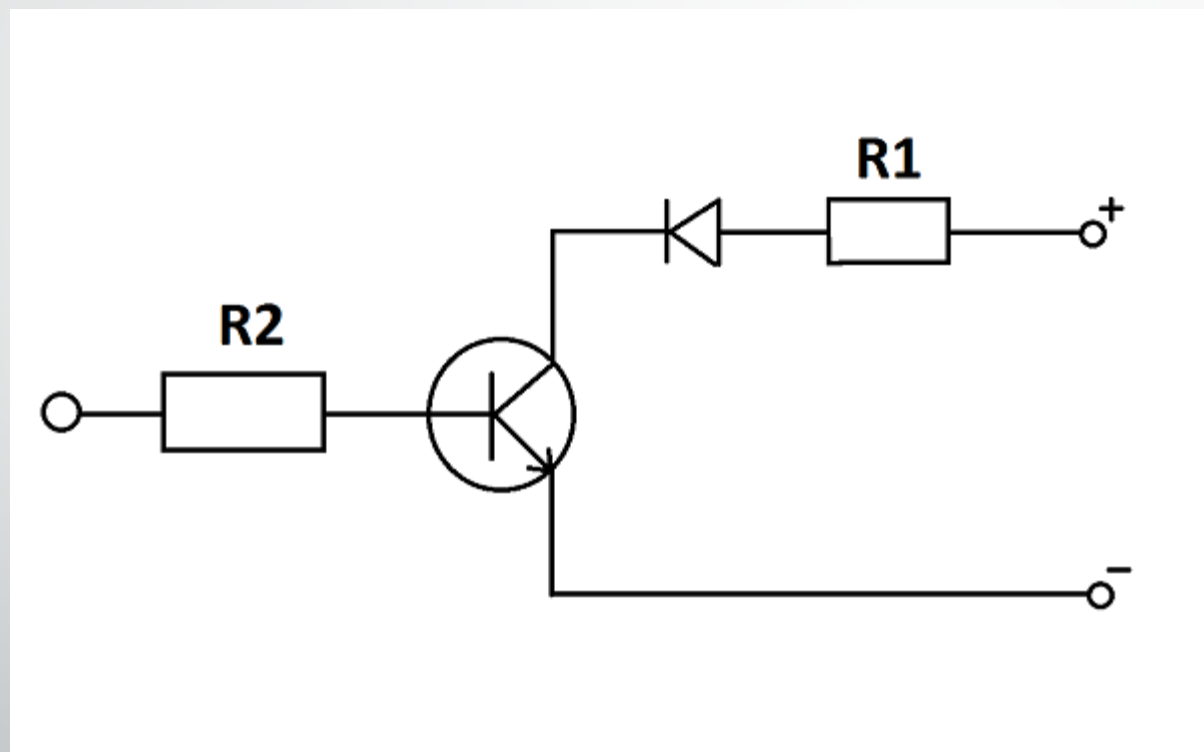
Плата со встроенной системой светодиодов

Таблица подключения проводов

Слои	Цвет провода	Pin
Нижний	коричневый	PG13
Средний	синий	PG11
Верхний	серый	PG14

Номер светодиода в слое	Цвет провода	Pin
01	черный	PE15
02	оранжевый	PE14
03	коричневый	PE13
04	синий	PF15
05	фиолетовый	PF14
06	серый	PF13
07	зеленый	PA6
08	серый	PA7
09	белый	PA4

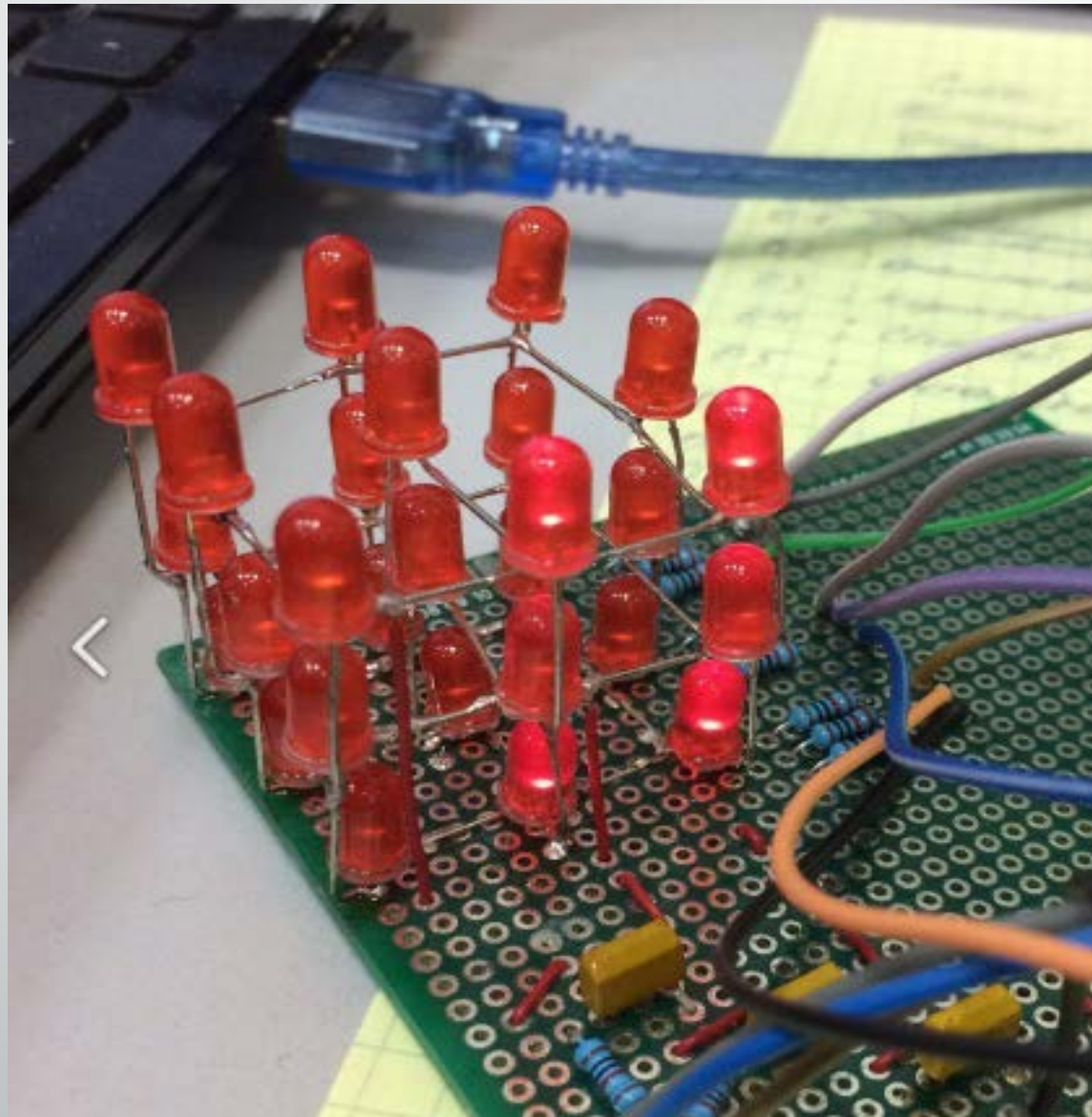
Принципиальная схема включения светодиода



Особенности адресации

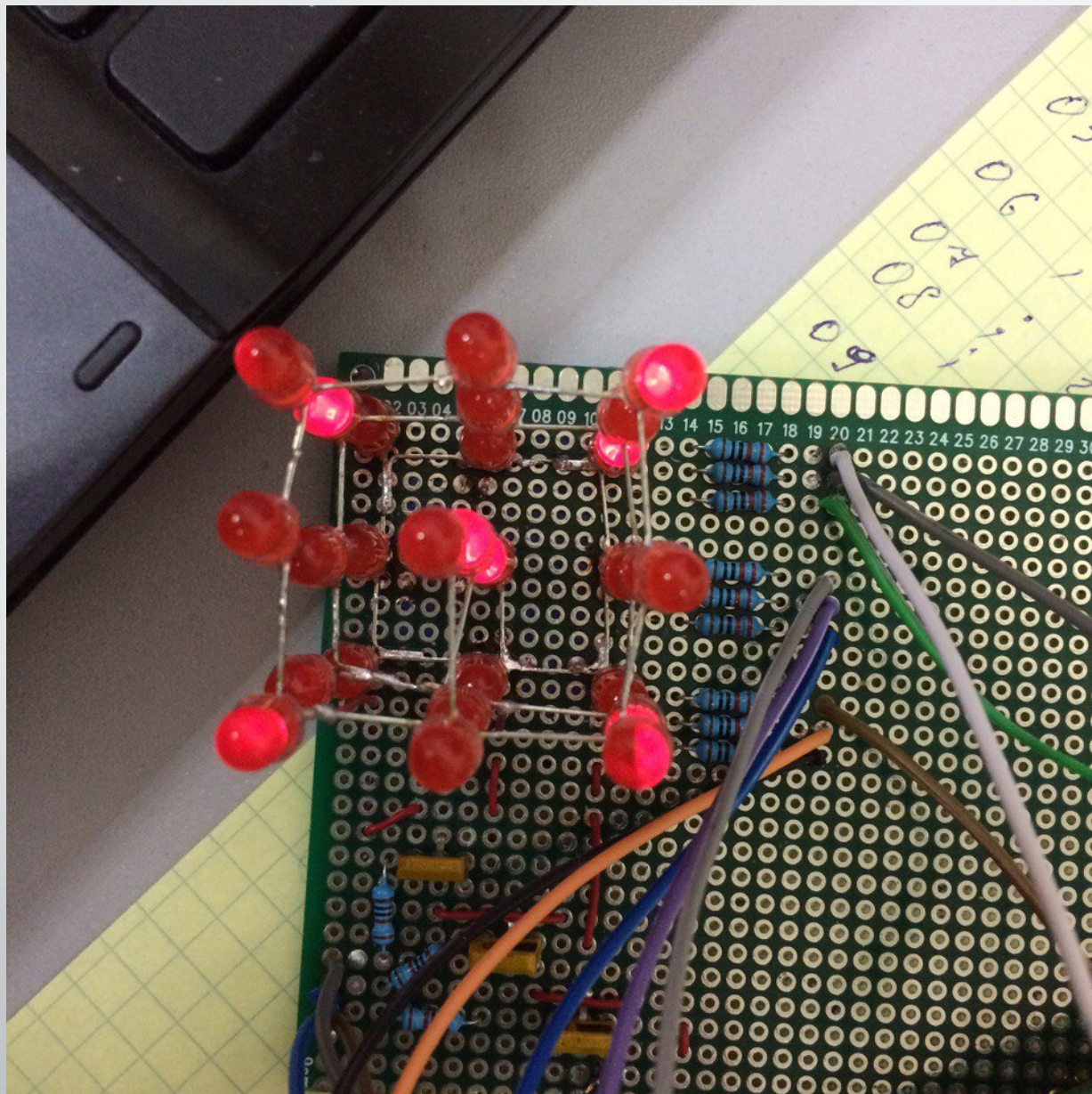
- Для включения светодиода необходимо подать напряжение на провода, соответствующие слою и столбцу в которых он находится. (Данный метод позволяет сократить количество управляющих проводов до 12 в кубе 3x3x3)
- При одновременном включении нескольких светодиодов могут загореться лишние светодиоды!!!

Пример



Стробоскопический эффект

- Стробоскопический эффект (греч. strobos кружение, вихрь + skoreo рассматривать, наблюдать) — возникновение зрительной иллюзии неподвижности или мнимого движения предмета при его прерывистом (с определенной периодичностью) визуальном наблюдении.



Основные элементы программы

- Настройка тактирования
- Выбор режимов ножек
- Настройка таймера
- Настройка прерывания по кнопке
- Обработчик прерывания по таймеру
- Обработчик прерывания по кнопке

Основные функции в программе

- `void of(void)` – выключает все светодиоды
- `void on(int l, int k)` – включает заданный светодиод
- `void onn(int a, int b, int c)` – включает произвольные светодиоды в кубе

Спасибо за внимание!

