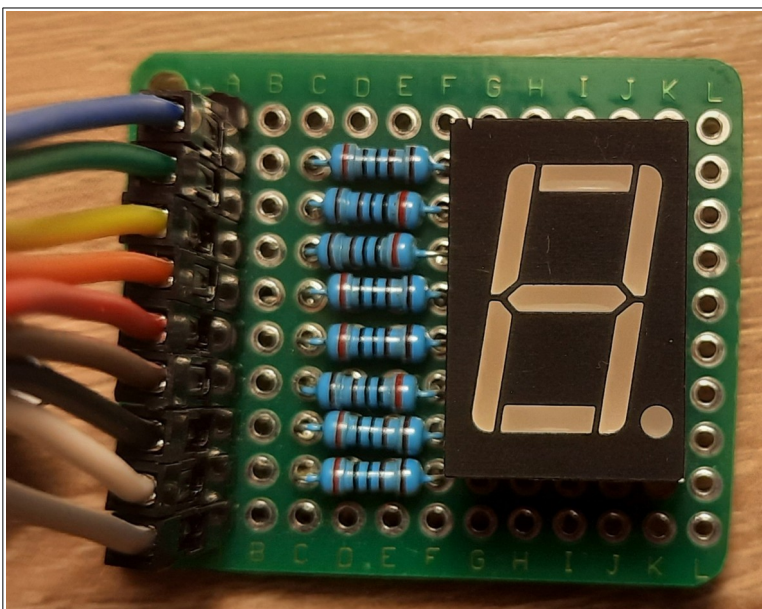


Семисегментный индикатор для STM32

Для обеспечения удобной работы, был собран модуль 7 сегментного индикатора. В качестве токограничивающих резисторов были выбраны резисторы номиналом 2кОм. Поскольку в 7 сегментном индикаторе 8 светодиодов то для обеспечения безопасного подключения модуля к микроконтроллеру был проведен расчет в результате которого сумма токов всех светодиодов не превышала 5.2 мА.



Фотография модуля.

Далее приведены значимые участки исходного кода.

Основной цикл.

```
while (1) {  
    if (counter > 6) {  
        counter = 1;  
    }  
    if (int_flag) {  
        int_flag = !int_flag;  
        is_stopped = !is_stopped;  
        set_digit(counter);  
    } else if (int_flag && is_stopped) {  
        int_flag = !int_flag;  
        is_stopped = !is_stopped;  
    }  
    if (!is_stopped) {animate(50);}  
    counter++;  
}
```

Функция вывода одного знака на индикатор.

```
void set_digit(int digit)  
{  
    switch (digit) {  
        case 0: write_byte(_0); break;  
        case 1: write_byte(_1); break;  
        case 2: write_byte(_2); break;  
        case 3: write_byte(_3); break;  
        case 4: write_byte(_4); break;  
        case 5: write_byte(_5); break;  
        case 6: write_byte(_6); break;  
        case 7: write_byte(_7); break;  
        case 8: write_byte(_8); break;  
        case 9: write_byte(_9); break;  
        default: write_byte(_D); break;  
    }  
}
```

Функция очистки индикатора.

```
void clear()  
{  
    write_byte(CL);  
}
```

Функция анимирования индикатора.

```

void animate(int mills)
{
    uint8_t byte = 0b00000001;
    int i = 0;

    for (i = 0; i < 6; ++i) {
        clear();
        write_byte(byte);
        byte <<= 1;
        HAL_Delay(mills);
    }
}

```

Функция записи байта на конкретный вывод микроконтроллера.

```

void write_byte(uint8_t b)
{
    /* A 1, 2, 5, 6, 7
     * B 0, 4
     * C 3
     */
    int i = 0;
    for (i = 0; i < 8; i++) {
        if (i == 0 || i == 4) {
            HAL_GPIO_WritePin(GPIOB, pins[i], b & 1);
        } else if (i == 1 || i == 2 || i == 5 || i == 6 || i == 7) {
            HAL_GPIO_WritePin(GPIOA, pins[i], b & 1);
        } else if (i == 3) {
            HAL_GPIO_WritePin(GPIOC, pins[i], b & 1);
        }
        b >>= 1;
    }
}

```