

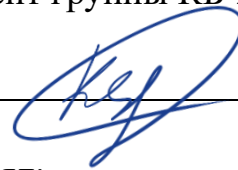
**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г. Шухова"**

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и
автоматизированных систем.

Лабораторная работа работа № 2
Организация заданных интервалов времени.
Вариант 13

Выполнил:

Студент группы КБ-211



Коренев Д.Н.

Принял:

Шамраев А.А.

Цель работы: на основе встроенных таймеров MCS-51 научиться реализовывать требуемые временные интервалы.

Задание

Требуется подключить светодиод к одной из линии порта P_{X.Y} (X – номер порта, Y – номер вывода порта) и обеспечить загорание светодиода в течении S секунд, затем выключение светодиода в течение K с; организовать попеременное включение/выключение светодиода в течение T минут. Произвести подключение мультиметра к светодиоду и измерить ток и/или напряжение во время его работы.

Параметры	3
P _{X.Y}	P2.5
S, с	1
K, с	0,5
T, мин	2

```

1  $MOD51
2
3      jmp start
4
5  org 0bh                                ; Прерывание таймера по переполнению
6      clr tcon.4                          ; Запретить работу таймера T/C0
7      reti                                ; Возврат из прерывания
8
9  org 20h
10
11 start:
12     mov tmod,#01h                       ; Установить режим 1 для таймера T/C0
13     setb ie.7                           ; Разрешить прерывания (общее разрешение)
14     setb ie.1                           ; Разрешить прерывания по переполнению
15                                         ; счетчика
16
17     mov p2,#0h                          ; Подать низкий сигнал на все пины порта 2
18                                         ; (светодиоды выключены)
19
20 main_loop:
21     mov r0,#20                           ; Таймер на 1с (S loop) #20
22     mov r1,#10                           ; Таймер на 0,5с (K loop) #10
23     mov r3,#80                           ; Таймер на 120с (T loop) #80
24
25 twomin_t:
26
27     mov a,r0
28     mov r4,a
29     mov p2,#00100000b
30 second_t:
31     mov TL0, #low(not(50000-1))          ; 50 ms (50000)
32     mov TH0, #high(not(50000-1))         ;
33     setb tcon.4                          ; Включить таймер T/C0
34

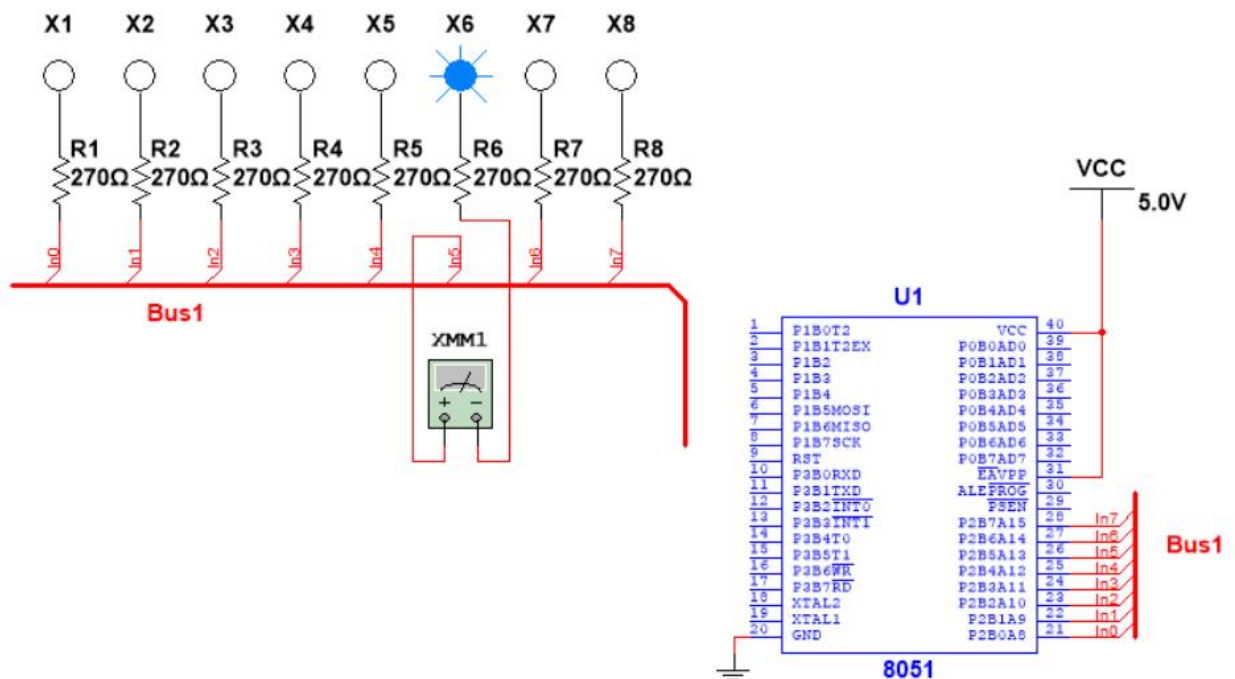
```

```

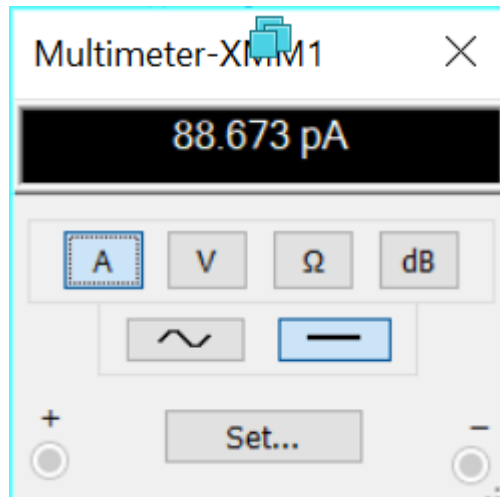
35 wait_1:
36     jnb tcon.5, wait_1          ; Цикл до переполнения
37     djnz r4,second_t
38
39     mov a,r1
40     mov r4,a
41     anl p2,#0h
42 halfsec_t:
43     mov TL0, #low(not(50000-1)) ; 50 ms (50000)
44     mov TH0, #high(not(50000-1)) ;
45     setb tcon.4                 ; Включить таймер T/C0
46
47 wait_2:
48     jnb tcon.5, wait_2          ; Цикл до переполнения
49     djnz r4,halfsec_t
50
51     djnz r3,twomin_t
52
53     jmp main_loop               ; Основной цикл
54
55 END

```

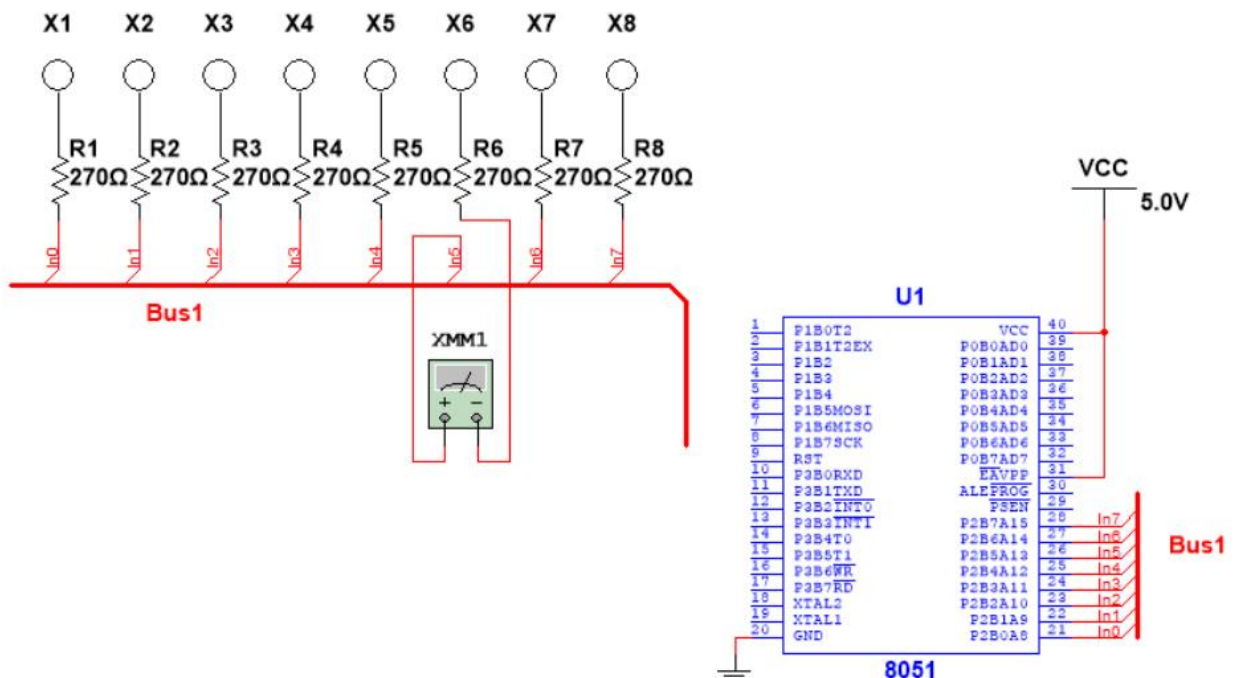
Светодиод загорается на 1с.



При этом ток на светодиоде:



Светодиод выключается на 0,5с.



Этот процесс повторяется в течении 2 минут (120с).

Вывод: в ходе лабораторной работы мы научились реализовывать требуемые временные интервалы на основе встроенных таймеров MCS-51.