



太原理工大学  
TAIYUAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## 本科实验报告

课程名称： 单片机原理与接口技术 B

实验项目： 指示灯和数码管的中断控制

实验地点： 行勉楼 C410

专业班级： 物联网 1501 学号： 2015001965

学生姓名： 高磊

指导教师： 马建芬

2018 年 6 月 10 日

实验名称：指示灯和数码管的中断控制

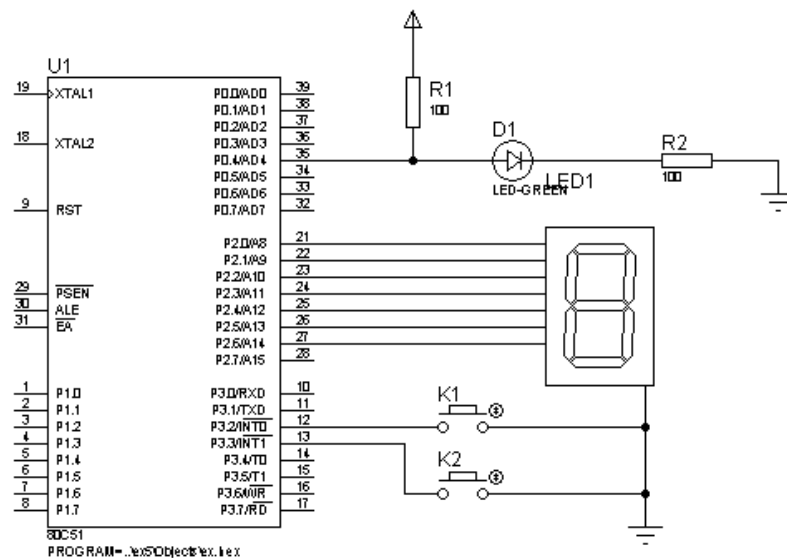
实验时间：2018/6

### 实验目的和内容：

掌握外部中断的工作原理，学会中断程序设计。

- 1、按照教材图，绘制实验四电路原理图；
- 2、要求采用外部中断原理完成本次实验，其中按键 K1、K2 均设置为下降沿触发方式，自然优先级；
- 3、编写 C51 程序实现如下功能：开机后 D1 灭灯，LED1 黑屏，随后单击 K1 → D1 状态反转，单击 K2 → LED1 从 0 开始循环显示 0~F 字符。
- 4、观察仿真结果，完成实验报告

### 电路原理图：



### C51 程序

```
#include "reg51.h"
char led_mod[] =
{0x3f,0x06,0x5b,0x4f,0x66,0x6d,0x7d,0x07,0x7f,0x6f,0x77,0x7c,0x5
8,0x5e,0x79,0x71};
sbit p0_4 = P0^4;
void delay(unsigned int time)
{
    unsigned char j;
    for(j=255;time>0;time--)
        for(;j>0;j--);
}

key0() interrupt 0 {
    p0_4 = !p0_4;
}
```

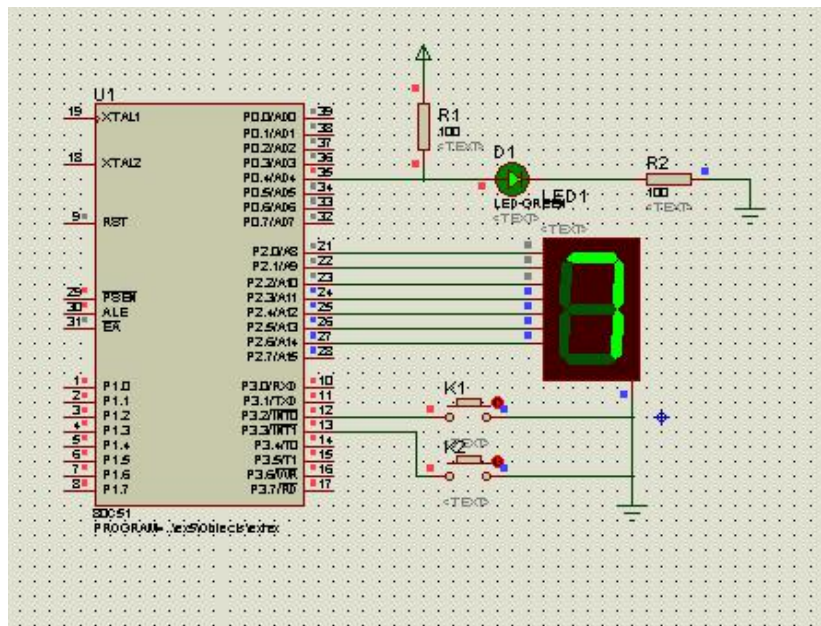
```

key1() interrupt 2 {
    unsigned char i;
    while(1){
        if(i>=16)
            i%=16;
        else{
            P2 = led_mod[i];
            i++;
            delay(35000);
        }
    }
}

void main()
{
    IT0=1;
    TCON = 0x05;
    IE = 0x85;
    P2 = 0x00;
    p0_4 = 0;
    while(1);
}

```

仿真运行结果：



心得与体会：

通过本实验，我掌握了中断的响应过程以及终端函数的编写方法。要使中断函数正确运行必须开中断。要使开机后 D1 灭灯，LED1 黑屏，可以使  $P2 = 0x00$ ;  $p0 \wedge 4 = 0$ ; 以完成实验要求。



太原理工大学  
TAIYUAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## 本科实验报告

课程名称： 单片机原理与接口技术 B

实验项目： 电子秒表显示器

实验地点： 行勉楼 C410

专业班级： 物联网 1501 学号： 2015001965

学生姓名： 高磊

指导教师： 马建芬

2018 年 6 月 10 日



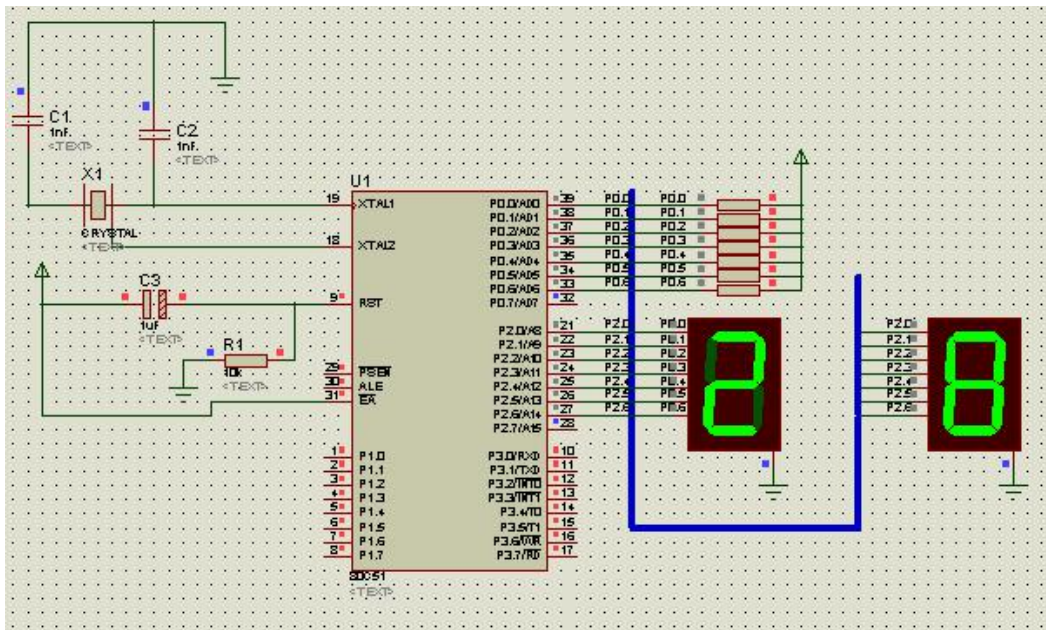
```

        if(count<60){
            P0 = led_mod[count/10];
            P2 = led_mod[count%10];
        }
        else{
            count =0;
        }
    }
}

void main ()
{
    TH0 = 0x3c;
    TL0 = 0xb0;
    TMOD = 0x01;
    IE = 0x82;
    P0 = led_mod[count/10];
    P2 = led_mod[count%10];
    TCON = 0x10;
    while(1);
}

```

### 仿真运行结果：



### 心得与体会：

通过本实验，我掌握了定时/计数器的中断法工作原理与编写定时中断程序的步骤。在此实验中，由于最大计时远远不及 1s，所以采用定时中断与软件技术联合计时达成实验目的。