

Led 流水灯

好心情

关键字:51 定时器 流水灯 pwm

这个是在51c51上看到的,觉得不错,转帖过来看看谁有兴趣做,我准备下周看一下看看,呵呵
<http://www.51c51.com/bbs/dispbbs.asp?boardID=6&ID=21466&page=1>

要求: 1, 程序必须调试通过! 2 有注释。 3 汇编,c不限, 4先到先得!

单片机初学者几乎都做的一个实验就是流水灯实验,因为大家都做,所以就觉得很简单,很多人对这个实验几乎不屑。其实要彻底的玩转这个实验也是很不简单的事情,不信看看你能不能应付我下面的实验题:

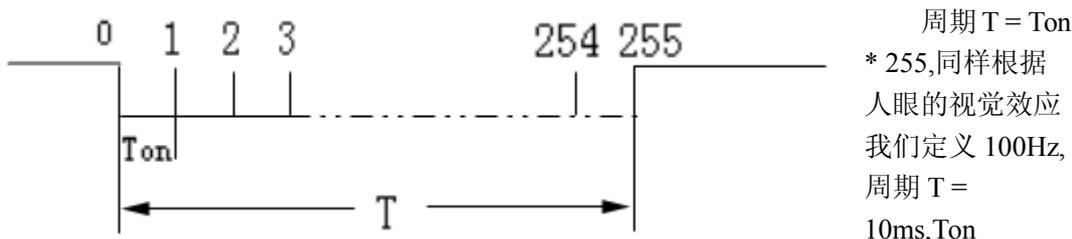
硬件前提: 用51的P1口控制8个LED, 1 点亮, 0 熄灭。

- (1) 第1, 3, 5, 7个灯半亮, 其余的全亮。
- (2) 第1个亮1/8,第2个亮2/8,第3个亮3/8,第4个亮4/8,第5个亮5/8,第6个亮6/8,第7个亮7/8,第8个全亮。
- (3) 来点小难的,所有的灯逐渐从暗到全亮,再由全亮到暗。
- (4) 最难的: 8个灯从第一个开始依次渐亮,直到最后一个。再从最后一个起渐暗,直到第一个。如此循环往复。这才是真正的流水灯

做过了前面2个,现在看看第三个,首先我们因为要控制亮度,所以还是要通过 PWM 来实现,题目可以分成两个部分来实现

第一个:从暗到亮

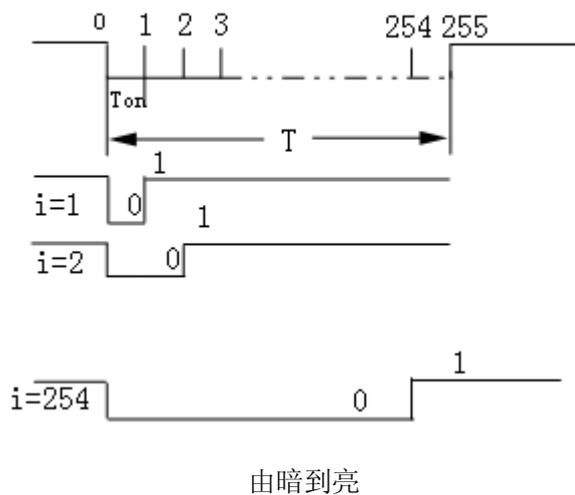
为了方便,将亮度分为255个等级,定义变量i用来控制亮度,采用单个定时器来控制更方便,T0工作在模式2--8位自动载入,设定是时间为Ton,定义全局变量LEDflag(uchar型,最大255),为了方便我们定义



=0.0392ms,取整 Ton = 0.04ms,T0 没中断 1 次,LEDflag+1,最大 255 再加就又变成 0,每次 ledflag = 255 时,I+1,即每个周期将 I 的值加 1,当 ledflag = i 时将 led 熄灭,lledflag=0 时,将 led 点亮,IO 口的输出波形如下

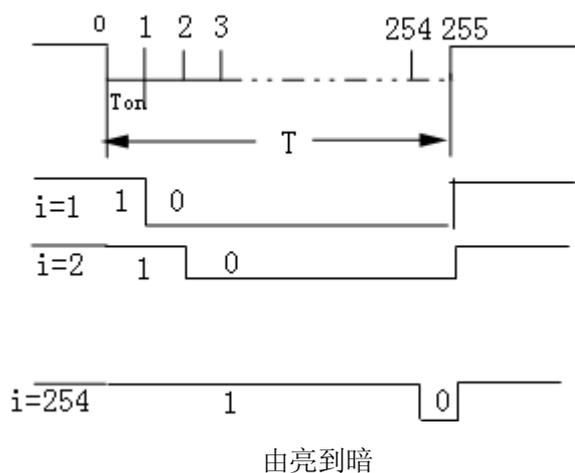
本文由好心情整理或原创,转帖请勿删除个人信息,谢谢 o(∩_∩)o...

QQ:15942526

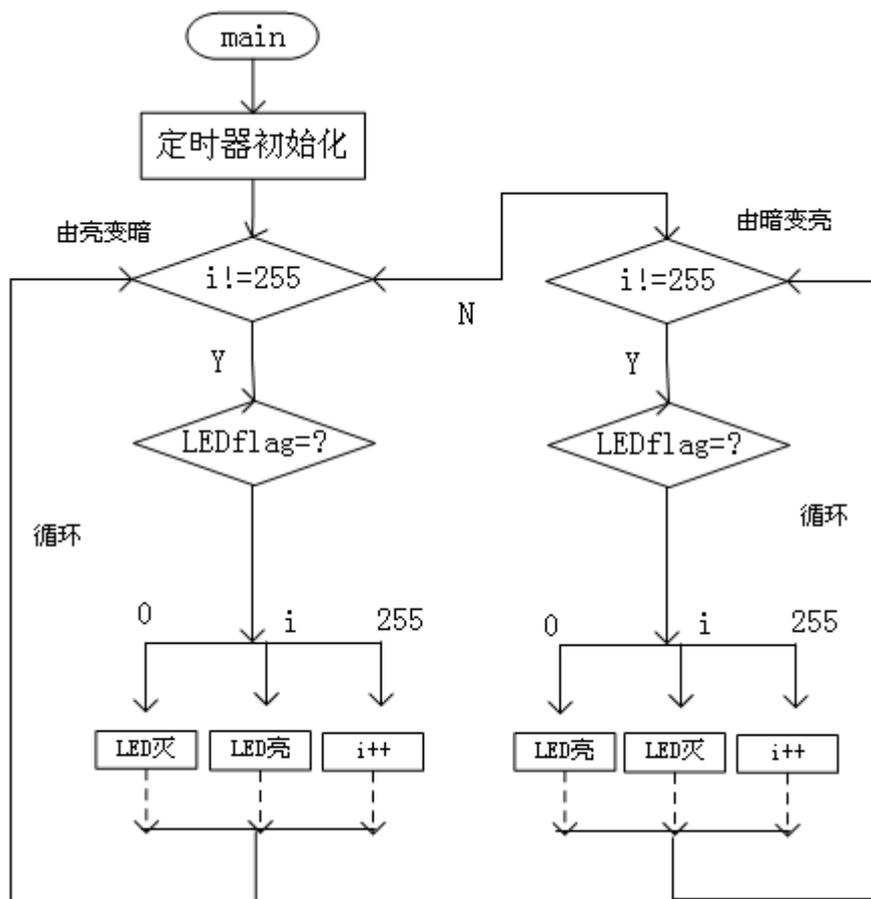


第二个:由亮到暗

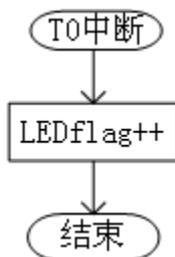
这个比较简单,只要改变一下 IO 口的输出状态就可以了,即当 ledflag = i 时将 led 点亮,ledflag=0 时,将 led 熄灭,IO 口的输出波形如下



流程图



主程序



T0 中断

源程序(C语言):

/******

* (C) Copyright 2008,单片机初学者

* All Rights reserved.

* 项目名称: EDN51 超级流水灯

* 本文件名称: ledshow3.c

本文由好心情整理或原创,转帖请勿删除个人信息,谢谢 o(∩_∩)o...

QQ:15942526

2008年4月7日

好心情的博客 http://blog.ednchina.com/cat_li

* 完成作者： 好心情 QQ: 15942526 cat_li8953#qq.com (为了避免垃圾文件, 所以把@改成了#,如果要用邮件联系,请自己改一下^_^)

* 当前版本： V1.0

* 完成日期： 2008年4月7日

* 描述：

* 此程序实现,所有的灯逐渐从暗到全亮,再由全亮到暗

*

* 我的博客：http://blog.ednchina.com/cat_li/

*****/

```
# include <reg51.h>
```

```
/******定义一下,方便使用******/
```

```
# define led P0 //led 接在 P0 口
```

```
# define Ton 40 //基准脉宽 0.04ms
```

```
# define true 1
```

```
code unsigned char stop[3] _at_ 0x3B; //Mon51 用,绝对地址引用
```

```
unsigned char LEDflag = 0; //全局变量,最大 255,保存 T0 中断次数
```

```
/******
```

```
** 函数名称: timer_init()
```

```
** 入口参数: 无
```

```
** 出口参数: 无
```

```
** 功能描述: 定时器初始化,T0 模式 2,8 为自动载入
```

```
*****/
```

```
void timer_init() //定时器初始化
```

```
{
```

```
    TMOD = 0x02; //T0 方式 2,8 位自动载入
```

本文由好心情整理或原创,转帖请勿删除个人信息,谢谢 o(∩_∩)o...

QQ:15942526

```
    TH0 = 256 - Ton;          //T0 初始值
    TL0 = 256 - Ton;          //重载值
    TR0 = true;               //启动 T0
    ET0 = true;               //开 T0,T1 中断
    EA = true;                //全局中断允许
}

/*****
** 函数名称: time0_int()
** 入口参数: 中断 1
** 出口参数: 无
** 功能描述: 使用工作组 0
*****/
void time0_int() interrupt 1 using 0          //T0 中断函数,中断 1,使用工作组 0
{
    LEDflag++;          //修改 LEDflag
}

/*****
** 函数名称: led_show3()
** 入口参数: 无
** 出口参数: 无
** 功能描述: 声明临时变量 i,LEDflag 计数每到 255,则 i+1,使得脉宽增加一个 Ton,
**           当 I=255 时,将其清零,准备下一次循环
*****/
led_show3()
{
    unsigned char i = 0;    // i 初始化
    while(i!=255)          // 由亮变暗
    {
        if(LEDflag == 0)    // 熄灭
```

```
{
    led = 0xff;
}
if(LEDflag == i)    // 点亮
{
    led = 0x00;
}
if(LEDflag == 255) //修改变量
{
    i++;
}
}
i = 0;                // i 初始化
while(i!=255)        // 由暗变亮
{
    if(LEDflag == 0) // 点亮
    {
        led = 0x00;
    }
    if(LEDflag == i) // 熄灭
    {
        led = 0xff;
    }
    if(LEDflag == 255) //修改变量
    {
        i++;
    }
}
}
```

void main()

本文由好心情整理或原创,转帖请勿删除个人信息,谢谢 o(∩_∩)o...

QQ:15942526

2008 年 4 月 7 日

好心情的博客 http://blog.ednchina.com/cat_li

```
{  
    timer_init();  
    while(1)  
    {  
        led_show3();  
    }  
}
```

上面的程序已经实际调试运行通过,有疑问可以和我 **QQ** 联系

欢迎大家提意见,:-)