

按键消抖处理

——陈锋 jacky_001@21cn.com

刚和一个新人谈过按键消抖的处理方法，顺便总结成文字，与大家分享交流。

在做单片机处理键盘的时候，很多人都觉得很烦，反应慢啊，没有反应啊，响应时间慢等情况。

在实际的系统中，很多人都是使用 DELAY (X) 的，在检测到有按键按下的时候，延时，再检测，如果电平为 0 则认为是按键按下了，否则认为是误检测，退出检测，循环……这好象是比较常用的方法，有很多的老同志都是这样用的，其实还有一种更简便有效的方法可以准确地检测按键是否按下，这种方法也是很多人用了很久的老东西了：

按键按下的时候，都或多或少的存在抖动，但是对于单片机来讲，这个时间是很长的了。还是用代码来讲比较直接，图难画了些：

```
void timer0_isr(void) interrupt 1
{
    TH0=0xf8;
    TL0=0xCC;//大约 2MS,根据需要调整中断的时间间隔
    .....
    keyt2=keyscan();
    if(keyt2==0xFF){//当检测到的按键值为 0xFF（不同的键盘有不同的值）时，认为按键
    释放了，开始计数
        if(release<250) release++;
    }
    if(release>2){//这里就是等到中断检测过了 2*2MS 后，才进行新的按键检测，防止连键，
    但是有的系统需要连键的时候就不可以这样做了。这个“2”也根据需要更改了
        if(key_value == keyt2){//当检测到的值和备份的值一样，表示按键没有变化，这里
    包括按下和没有按下两种情况的，这里是不是将“0”、“1”跳变的处理了些？要完全处理这
    类跳变，将下面“if(varify_times>10){”处的“10”设置得大一些。
            varify_times=0;
        }
        else { //不同了就开始计数了
            if(varify_times<250) varify_times++;//这里防止计数器回到 0
            if(varify_times>10){ //这里表示当检测值和备份值不同超过 10*2MS 后，将
    检测值赋给备份值，计数器清 0，释放计数器清 0。题外话，感觉这与电脑键盘或鼠标的按
    钮响应的快慢调节有点相似了。
                if(key_had_deal){//这里就是判断是否处理了按键,我一般都不使用这个判
    断,因为程序处理中少了 DELAY(X)的语句,执行非常快，在 20MS 内可以完全执行完动作处
    理过程
                    key_value = keyt2;
                    varify_times=0;
                    release=0;//
                    key_had_deal =0;
                }
            }
        }
    }
```

```
    }  
  }  
.....  
}
```

有的人会说，在中断里做按键检测，太浪费中断了。其实在程序反应慢，多半是在主循环中使用了太多的DELAY语句造成的，当然按键处理的时候你就不可再使用超过10个NOP的延时就成了。使用此方法，我还在主循环中使用此方法进行过检测，每次响应的时间有些许差别，当时用中断的，控制得就很好，根本觉察不到响应时间有任何的差异。