

<實驗器材>

NUC 140 V2.0 開發板



<實驗過程與方法>

step 1:以 keypad 去觸發 gpio interrupt

```
void GPAB_IRQHandler(void)
{
    /* To check if PB.3 interrupt occurred */

    if(GPIO_GET_INT_FLAG(PA, BIT2))
    {
        GPIO_CLR_INT_FLAG(PA, BIT2);
        //printf("Change!!!\n");
    }
    else
    {
        /* Un-expected interrupt. Just clear all PA, PB interrupts */
        PA->ISRC = PA->ISRC;
        //PB->ISRC = PB->ISRC;
        printf("Un-expected interrupts.\n");
    }
}
```

step 2:並設置好 debounce 環境

```
GPIO_SET_DEBOUNCE_TIME(GPIO_DBCLKSRC_LIRC, GPIO_DBCLKSEL_1024);
GPIO_ENABLE_DEBOUNCE(PA, BIT2);
```

step 3:設定 keypad 觸發條件

```
while(1){  
    if(ScanKey()==1)  
    {  
        if(state == 0) state += 1;  
        else if( state == 1) state = 0;  
    }  
    if(state == 0)  
    {  
        printf("Safe!\n");  
        CLK_SysTickDelay(2000000);  
    }else if(state == 1)  
    {  
        printf("Alarm!!!\n");  
        CLK_SysTickDelay(2000000);  
    }  
}
```

step 4:wdt 設置與使能

```
SYS_UnlockReg();  
g_u8IsWDTTimeoutINT = 0;  
WDT_Open(WDT_TIMEOUT_2POW14, WDT_RESET_DELAY_1026CLK, TRUE, FALSE);  
WDT_EnableInt();  
NVIC_EnableIRQ(WDT_IRQn);
```

step 5:設定當時間計時完時，reset 與 no problem 條件設置

```
void WDT_IRQHandler(void)  
{  
    if(WDT_GET_TIMEOUT_INT_FLAG() == 1)  
    {  
        /* Clear WDT time-out interrupt flag */  
        WDT_CLEAR_TIMEOUT_INT_FLAG();  
  
        g_u8IsWDTTimeoutINT = 1;  
        //WDT_Open(WDT_TIMEOUT_2POW14, WDT_RESET_DELAY_1026CLK, TRUE, FALSE);  
        printf("WDT time-out interrupt occurred.\n");  
        if(state==0)  
        {  
            printf("No problem!!!\n");  
            WDT_RESET_COUNTER();  
        }else if(state ==1)  
        {  
            printf("Alarm!!!~~~Reset!!!\n");  
        }  
    }  
}
```

<心得與收穫>

了解 `gpio interrupt` 時，會有 `debounce` 的情況，以及如何去解決。
並結合了 `watchdog timer` 讓我更深入的探討了 `watchdog` 的 `timer count` 需要 `clear`。
與我們會定期去餵食牠，確保系統是正常的。

這學期收穫真的很多，謝謝老師與助教~~