

<實驗器材>

NUC 140 V2.0 開發板、1k 電阻、光敏電阻



<實驗過程與方法>

這次的 LAB 主要是了解 ADC(類比數位轉換器)，那在 sample code 裡，基本已經設定好怎麼去抓光敏電阻的訊號了，我們所需要做的主要是 led 的 gpio 控制，但其實只要使用 if_else 就可以完成這次的 value low and frequency low, value high and frequency high 的實作，那 value low 代表光敏電阻所感應到的光是越亮的。

那麼在 sample code 裡，我也將 getchar 功能給取消了，為了讓他自動不斷的 print 現在的狀況。

附圖是我用 if_else 去控制 led 的開關以及 delay 狀況。

```
printf("Conversion result of channel 2: 0x%X (%d)\n\n", i32ConversionData, i32ConversionData);
CLK_SysTickDelay(100000);

if(i32ConversionData>2500)
{
    PC12 = 0;
    CLK_SysTickDelay(10000);
    PC12 = 1;
    CLK_SysTickDelay(10000);
    PC13 = 0;
    CLK_SysTickDelay(10000);
    PC13 = 1;
    CLK_SysTickDelay(10000);
    PC14 = 0;
    CLK_SysTickDelay(10000);
    PC14 = 1;
    CLK_SysTickDelay(10000);
    PC15 = 0;
    CLK_SysTickDelay(10000);
    PC15 = 1;
    CLK_SysTickDelay(10000);
}
else
{
    PC12 = 0;
    CLK_SysTickDelay(100000);
    PC12 = 1;
    CLK_SysTickDelay(100000);
    PC13 = 0;
    CLK_SysTickDelay(100000);
    PC13 = 1;
    CLK_SysTickDelay(100000);
    PC14 = 0;
    CLK_SysTickDelay(100000);
    PC14 = 1;
    CLK_SysTickDelay(100000);
    PC15 = 0;
    CLK_SysTickDelay(100000);
    PC15 = 1;
    CLK_SysTickDelay(100000);
}
```

那 main 函數的部分，我只有加上 gpio_set_mode 的函式。

```
main(void)
{
    /* Unlock protected registers */
    SYS_UnlockReg();

    /* Init System, IP clock and multi-function I/O */
    SYS_Init();

    /* Lock protected registers */
    SYS_LockReg();

    /* Init UART0 for printf */
    UART0_Init();

    /*-----
    /* SAMPLE CODE
    /*-----
        //GPIO setting
        GPIO_SetMode(PC, 12, GPIO_PMD_OUTPUT); // initial GPIO pin GPA 12 to output mode
        GPIO_SetMode(PC, 13, GPIO_PMD_OUTPUT); // initial GPIO pin GPA 13 to output mode
        GPIO_SetMode(PC, 14, GPIO_PMD_OUTPUT); // initial GPIO pin GPA 14 to output mode
        GPIO_SetMode(PC, 15, GPIO_PMD_OUTPUT); // initial GPIO pin GPA 14 to output mode

    printf("\nSystem clock rate: %d Hz", SystemCoreClock);

    /* Single Mode test */
    AdcSingleModeTest();

    /* Disable ADC module */
    ADC_Close(ADC);

    /* Disable ADC IP clock */
    CLK_DisableModuleClock(ADC_MODULE);

    /* Disable External Interrupt */
    NVIC_DisableIRQ(ADC_IRQn);

    printf("\nExit ADC sample code\n");

    while(1);
}
```

<心得與收穫>

此次的 lab 不難，收穫主要是了解了 adc 的作動，以及 adc 與 uart 和 gpio 的結合，但是光敏電阻好像有點怪怪的，剛開始光的 value 不管多暗多亮，都是 1000 以下，借了同學的光敏來試試才發現我的似乎是壞掉的，以及 uart 線的部分在上次作業以及 demo 的時候就時常在不同電腦上有時 putty 能連到有時不行，著實有點奇怪，不過還是找不到 bug 在哪！