微處理機系統實習 Lab8

班級：資訊三丁 學號：D1053020 姓名：徐葆驊

一、【實驗目的】：

What was your design? What were the concepts you have used for your design?

* 實驗目的 : 熟悉ADC和PWM的原理和應用，結合可變電阻和BUZZER產生音樂和音高的變化，利用PWM產生出不同頻率的聲音，不再使用 SysTickDelay，減少讓主程式被trap住的機會。
* 設計理念 : 利用PWM產生出不同Duty ratio和不同的頻率，進而產生不同的聲音，不再使用 SysTickDelay，減少讓主程式被trap住的機會，再使用ADC偵測可變電阻的大小將類比數值轉換成數位，讓程式可以藉由數位數值設置條件。

二、【遭遇的問題】：

What problems you faced during design and implementation?

1. 利用PWM產生出的聲音不夠好聽。
2. 可變電阻產生的數值有誤。
3. 第一題在撥放給愛麗絲時，轉動可變電阻沒辦法中斷程式。

三、【解決方法】：

How did you solve the problems?

1. 換一塊板子，因為每塊板子的蜂鳴器品質還是不太一樣。還有調整 PWM\_ConfigOutputChannel 中的Duty 大小讓聲音可以聽得更清楚。
2. 修改duty的算法，還有確定ADC設定的PIN角有設定對。
3. 在播放的for迴圈裏面再新增讀取ADC值，在每次迴圈都判斷有沒有大於4000並且顯示在LCD上。

四、【未能解決的問題】：

Was there any problem that you were unable to solve? Why was it unsolvable?

* 看完全部的程式碼，了解每個PIN角和MASK代表的意思。
* 原因: 時間不夠，並且點進define的時候就不知道她在做的and或or在做甚麼了。

1. 【問題】：

SINGLE\_END, DIFFERENTIAL 以及 SINGLE, SINGLE\_CYCLE, CONTINUOUS 是甚麼意思，並且有甚麼差別。

Ａ：

ADC的Input模式

SINGLE\_END: 偵測和ground的電位差 ，作為輸入

DEFFERENTIAL: 偵測兩個Channel的電位差 ，作為輸入

ADC的偵測模式

SINGLE: 當ADST設為1會開始偵測一次訊號，偵測完訊號就將ADST設為0，直到下次ADST設為1才會再次偵測。

SINGLE\_CYCLE: 當ADST設為1會開始偵測訊號，依據要偵測的PIN角依序偵測，但也只會偵測一輪一次，偵測完會將ADST設為0，直到下次ADST設為1才會再次偵測。

CONTINUOUS: 當ADST設為1會開始偵測訊號，依據要偵測的PIN角依序偵測，當偵測到最後一個PIN角後會回到第一個PIN角偵測，形成循環。