微處理機系統實習 Lab6

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: 熟悉硬體提供的中斷和Timer來達成時間的掌控，完整控制LED和七段顯示器的閃爍。
* 設計理念: 利用Timer完整的計算時間來控制LED和七段顯示器，將控制LED、蜂鳴器和七段顯示器的code移動到timer會觸發的副程式中，這樣就不用在主程式中計算時間也可以應付更多種的情況。

二、【遭遇的問題】：

What problems you faced during design and implementation?

1. Bmp產生出的圖案結果不如預期。
2. 紅綠燈倒數的時間有誤。

三、【解決方法】：

How did you solve the problems?

1. 本來是使用Bmp2asm但是產生出的圖片在LCD上有跑版，不知道是不是圖片找的顏色不好還是怎麼樣，又因為我在校外沒有在學校沒有板子不方便一直調整圖片，所以只好使用老師畫好的小人。
2. 本來想要觸發timer後才做紅綠燈全部的初始化，但是發現邏輯上有問題，所以在main的while迴圈前就先做一次初始化，就解決了數字有誤的問題。

四、【未能解決的問題】：

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

* 問題: 沒有自己畫出小人
* 原因: 因為我沒有在學校所以沒有板子，不能嘗試是圖片選擇的問題導致利用Bmp2asm轉換出來的圖片有問題，還是因為drawbmp的問題。

五、【問題】：

1. GPIO\_EnableEINT1(PB, 15, GPIO\_INT\_RISING);的GPIO\_INT\_RISING是甚麼意思?

後面5個各代表甚麼?

A:

RISING是指偵測到上升電位的時候會觸發中斷，所以當按鈕按下不會觸發中斷，但是當按鈕放開就會觸發中斷。

FALLING是指偵測到下降電位的時候會觸發中斷，所以當按鈕按下時會觸發中斷，放開時不會。

BOTH\_EDGE是指偵測到上升電位或下降電位都會觸發中斷，所以當按鈕按下又放開，總共會觸發兩次中斷。

HIGH是如果維持高電位一段時間會觸發中斷。

LOW是如果維持低電位一段時間會觸發中斷。

1. 甚麼是TMR0\_OPERATING\_MODE?後面4個模式各代表甚麼?

A:

ONESHOT: 當到達設定的時間會觸發一次timer中斷，之後timer就不會繼續計算時間。

PERIODIC:抵達設定的時間觸發完一次timer中斷後，timer會重新累積時間，時間到了就會在觸發一次。

TOGGLE: TOGGLE和PERIODIC很像，一樣是抵達設定的時間觸發一次timer中斷，但是timer的時間會倒過來減不是從0開始，例如一開始是從0 ~ 50再來會從50 ~ 0來回觸發中斷。

CONTINUOUS: 當設定一段時間會觸發timer中斷，但觸發完timer時間繼續累計，直到timer計算到超過記憶體大小從新歸零計算，當歸0後才會在經過一次設定的時間才會再觸發一次中斷。

