

作業五：問題與繳交(Demo)規定

Due: 2020/11/23 (Mon.)

1. 封面頁

須有標題為 – 作業五： LCM 控制實驗 – 文字走馬燈

依序標明 標題 (置中)

系級/姓名/學號

繳交日期

2. 內文規定

分成以下 2 節，請依序撰寫：

(1) 問題

答案提示：請參考 [adp-wt58f2c9_v10_0714](#) 文件之電路圖 & C Sample Code。

Q1：請說明 [Sitronix ST7066U](#) 晶片之功能？詳細解釋輸入腳位 RS、E、R/W 與 DB0 ~ DB7 之意義(作用)為何？

Q2：同上，使用 ADP- WT58F2C9 實驗板上哪個 GPIO port 對應 RS、E、R/W 與 DB0 ~ DB7 腳位？此 GPIO port 必須規劃為輸入或輸出？必須寫出各輸入腳位對應到此 port 之位置(如 bit_0, bit_1, ...)。

Q3：請仔細說明 [Sitronix ST7066U](#) 晶片之 4 種指令分類。提示：與腳位 RS、與 R/W 有關。

Q5：請解釋 AC(Address Counter) content 與 cursor (游標)之關係。

Q6：請說明 DDRAM 與 CGRAM 之用途為何？2-line display mode 時，display position (顯示位置) 與 DDRAM address (位址)之關係為何？Display shift (位移) 時，display position (顯示位置) 與 DDRAM address (位址)之關係會如何改變？

Q7：請詳細解釋 Entry Mode Set 指令之作用，包含各個 control flag 說明。

Q8：請詳細解釋 Function Set 指令之作用，包含各個 control flag 說明。

Q9：請詳細解釋 Display on/off Control 指令之作用，包含各個 control flag 說明。

Q10：請詳細解釋 Display or Cursor Shift 指令之作用，包含各個 control flag 說明。

Q11：請詳細解釋 Set DDRAM Address 指令之作用。

Q12：請詳細解釋 Read Busy Flag & Address 指令之作用，包含 BF (Busy Flag)說明。

(2) 印出 LCM.h & C 程式碼

題目：LCM 文字走馬控制

請自行設計可左/右位移之文字走馬控制程式。

設計規格：

- 以 [push button 1](#) 控制第一組文字顯示。

- 以 **push button 2** 控制第二組文字顯示。
- 以 **push button 3** 控制文字左移。
- 以 **push button 4** 控制文字右移。
- 以 **push button 5** 控制 **Clear Display**。
- 以 **push button 6** 控制 **Return Home**。
- 以 **push button 7** 控制 **Cursor on/off**。

只需列出 **main()** 主程式碼，不准用圖檔。

程式中必須有註解說明各種指令之控制。