

國立彰化師範大學 資訊工程學系 數位系統技術 期中考

2025/04/23

- ※ 資料夾、project name、top file、及top module name，未依規定命名時該題不計分。
- ※ 每位同學會有四組代碼 AB、DEF、PQR、及 XY，所有題目均以個人的代碼作答。
- ※ 考試時僅可攜帶Verilog相關參考檔案(*.v)，不可使用其他類型檔案應考。
- ※ 每一題完成後整個資料夾壓縮，分別上傳至雲端學院作業區(Q01 ~ Q07)，未壓縮者該題不計分，12:10關閉上傳。
- ※ 上傳之電路經compile後燒錄驗證，燈號顯示可清楚辨識且正確後給分。
- ※ 成績計算：答題分數佔84%、完成時間佔16%。
- ※ 比序一：考試分數越高、成績越高
- ※ 比序二：考試分數相同、完成時間越短、成績越高
- ※ 如有違反考試規則如作弊者期中考成績以零分計算。

1. (12%) 資料夾、project name、top file、及top module name: 您的學號_q01 (ex. S1254000_q01)

利用下表SW與LED之對應關係，使得當SW在指定位置 (up or down) 時，LED會顯示對應的亮(值為1) or 暗(值為0)。完成後，請將 "您的學號_q01" 整個資料夾壓縮上傳至作業區Q01。

(SW_A, SW_B)	(LED_D, LED_E, LED_F)
(dn, dn)	(0, 0, 0)
(dn, up)	(0, 0, 1)
(up, up)	(0, 1, 0)
(up, dn)	(1, 0, 0)

2. (12%) 資料夾、project name、top file、及top module name: 您的學號_q02 (ex. S1254000_q02)

利用下表SW與SEG7之對應關係，使得當SW在指定位置 (up or down) 時，SEG7會顯示對應的數字。完成後，請將 "您的學號_q02" 整個資料夾壓縮上傳至作業區Q02。

(SW_A, SW_B)	(SEG_P, SEG_Q, SEG_R)
(dn, dn)	(0, 0, 0)
(dn, up)	(P, 0, 0)
(up, up)	(0, Q, 0)
(up, dn)	(0, 0, R)

3. (12%) 資料夾、project name、top file、及top module name: 您的學號_q03 (ex. S1254000_q03)

利用LED，產生下表依序亮燈且不斷循環之變化，同時利用對應的SW切換LED亮燈變化之快慢。電路reset時所有的LED都為暗(值為0)，電路速度最慢時必須可清楚識別LED之變化情形。完成後，請將 "您的學號_q03" 整個資料夾壓縮上傳至作業區Q03。

(SW_A, SW_B)	LED亮燈順序 (LED_D, LED_E, LED_F)
1. (up, up) - 慢	(0,0,0), (0,0,1), (0,1,1), (1,1,1), (1,1,0), (1,0,0), (0,0,0),
2. (up, dn) - 快	(0,0,1), (0,1,1), ...
3. (dn, dn) - 最快	

4. (12%) 資料夾、project name、top file、及top module name: 您的學號_q04 (ex. S1254000_q04)

利用SEG7，產生下表不斷循環之數字序列，同時利用對應的SW切換SEG7變化之快慢。電路reset時SEG7均顯示”0”，電路速度最慢時必須可清楚識別SEG7之變化情形。完成後，請將 ”您的學號_q04” 整個資料夾壓縮上傳至作業區Q04。

(SW_A, SW_B)	SEG7變化順序 (SEG_P, SEG_Q, SEG_R)
1. (up, up) - 慢	(0, 0, 0), (0, 0, P), (0, P, Q), (P, Q, R), (Q, R, 0), (R, 0, 0), (0, 0,
2. (up, dn) - 快	0), (0, 0, P), (0, P, Q), ...
3. (dn, dn) - 最快	

5. (12%) 資料夾、project name、top file、及top module name: 您的學號_q05 (ex. S1254000_q05)

利用SEG7，產生下表不斷循環之數字序列，同時利用對應的SW切換SEG7變化之情形。電路reset時SEG7均顯示”0”，電路速度必須可清楚識別SEG7之變化情形。完成後，請將 ”您的學號_q05” 整個資料夾壓縮上傳至作業區Q05。

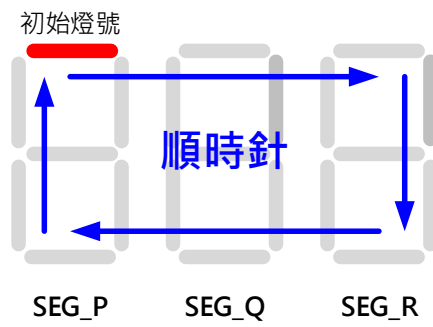
(SW_A, SW_B)	SEG7變化順序 (SEG_P, SEG_Q, SEG_R)
(dn, dn)	(0, 0, 0), (P, P, P), (0, 0, 0), (P, P, P), (0, 0, 0), ...
(dn, up)	(0, 0, 0), (P, P, P), (Q, Q, Q), (0, 0, 0), (P, P, P), ...
(up, up)	(0, 0, 0), (P, P, P), (Q, Q, Q), (R, R, R), (0, 0, 0), (P, P, P), ...
(up, dn)	(0, 0, 0)

6. (12%) 資料夾、project name、top file、及top module name: 學號_q06 (ex. S1254000_q06)

利用兩個SEG7 (SEG_P 及 SEG_Q)，電路reset時，兩個SEG7顯示00。接著SEG_P由0數到X，停留在X，SEG_Q由0數到Y，停留在Y。之後SEG_P由X再數到9，然後直接跳到0，接著SEG_Q也由Y數到9，再直接跳到0。此時電路回到初始狀態00，進行下一個週期之變化，SEG_P繼續由0數到X，依此類推，不斷循環。電路速度必須可清楚識別SEG7之變化情形。完成後，請將 ”您的學號_q06” 整個資料夾壓縮上傳至作業區Q06。

7. (12%) 資料夾、project name、top file、及top module name: 學號_q07 (ex. S1254000_q07)

利用三個SEG7 (SEG_P, SEG_Q, SEG_R)，電路reset後，讓這三個SEG7的一支亮燈燈號以下圖順時針變化方式移動，同時利用三個LED (LED_D, LED_E, LED_F)，以二進制紀錄燈號移動完成之圈數。電路reset時，這三個LED均為暗(值為000)。燈號移動完1圈，這三個LED之值為001，移動完2圈，這三個LED之值為010，移動完3圈，這三個LED之值為011，依此類推，直到移動完7圈，此時三個LED之值為111 (全亮)，同時SEG7燈號不再移動。電路速度必須可清楚識別SEG7及LED之變化情形。完成後，請將 ”您的學號_q07” 整個資料夾壓縮上傳至作業區Q07。



SW_9 ~ SW_0



LED_9 ~ LED_0



SEG_5 ~ SEG_0

