

# 作業二：問題與繳交(Demo)規定

**Due: 2021/10/29 (Friday)**

## A. 封面頁

須有標題為 - **作業二 - Push Buttons and 7-Segment Control**

依序標明 **標題 (置中)**

**系級/姓名/學號**

**繳交日期**

## B. 內文規定

分成以下 2 節，請依序撰寫：

### (1) 問題

Q1：請說明 7-Segment 如何顯示數字？ **(20%)**

[https://en.wikipedia.org/wiki/Seven-segment\\_display](https://en.wikipedia.org/wiki/Seven-segment_display)

Q2：請說明如何控制數字顯示在不同的 7-Segment？ **(20%)**

Q3：請詳加說明數字 5 如何顯示在 7-Segment 上？ **(10%)**

Q4：請以文字詳加說明 MC74HC595A IC 之功能(含繳未說明)及操作方式？ **(20%)**

Q5：ACET Shield Board 上 4 個 7-Segment，請以文字說明該板將數字顯示在不同的 7-Segment 上的硬體控制線路？**必須說明控制程式如何運作？ (20%)**

**答案提示：請參考 acet-shield\_board\_20200407\_done 文件之電路圖 & Arduino Sample Code。**

Q6：請說明 Push Button 之運作方式與程式控制說明？ **(10%)**

### (2) 程式碼 - 選擇 4 個不同數字(0~9)作跑馬燈方式輸出

需列出程式碼，**不准用圖檔。**

**程式中必須有註解說明 Push Button 與 7-Segment 控制。**

**設計規格：**

- A. 自由選定 10 個 Push Buttons 為不同數字輸入，按下後必須將數字顯示在 7-Segment 上 (位置自選)。

B. 自由選定 2 個 Push Buttons 作跑馬燈控制：

- 1 個控制由左到右之跑馬燈，最末位數字(最後按下數字)先飛入，數字必須完全飛出 7-Segment 後，再將 4 個數字顯示在 7-Segment 後，靜止不動。
- 1 個控制由右到左之跑馬燈，第一位數字(最先按下數字)先飛入，數字必須完全飛出 7-Segment 後，再將 4 個數字顯示在 7-Segment 後，靜止不動。
- 跑馬燈效果：數字必須慢慢移入，不能太快。