

## 微處理機 LAB 3 7-segment

Due : 兩周後 早上 8:00

### PART 1. (40%) 實作題

#### Lab 3.2 學號顯示 use code-B decode mode:

利用 GPIO 控制 Max7219 並在 7-Seg LED 上顯示自己的學號，例如學號為 1234567 則顯示下圖，請使用 decode mode。

(hint:如學號為 109611135，則取後 8 碼 0961 1135)



### PART 2. (40%) 實作題

#### Lab 3.3 顯示 Fibonacci 數

請完成實驗 錄影及截圖紀錄實驗結果並附上程式碼(main.s 及 include 之 pin.s 檔案)

- 請設計一組 C 語程式偵測實驗板上的 User button，當 User button 按 N 次時 7-Seg LED 上會顯示 fib(N)的值。
- $\text{fib}(0) = 0$ 、 $\text{fib}(1) = 1$ 、 $\text{fib}(2) = 1$ 、...
- 若  $\text{fib}(N) \geq 100000000$  則顯示-1。

### PART 3. (20%) 問答題

取學號十位數%8 的值作為 7-segment 的 digit(亮第幾個七段)；學號個位數作為 data。組合出 16bit 的 Max7219 指令。並且畫出類似下面的 pin 腳波形圖。

D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
X	X	X	X	ADDRESS				DATA							
X	X	X	X	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1

