



微算機實驗報告

Lab #5

姓名：楊哲睿

系級：電機 10

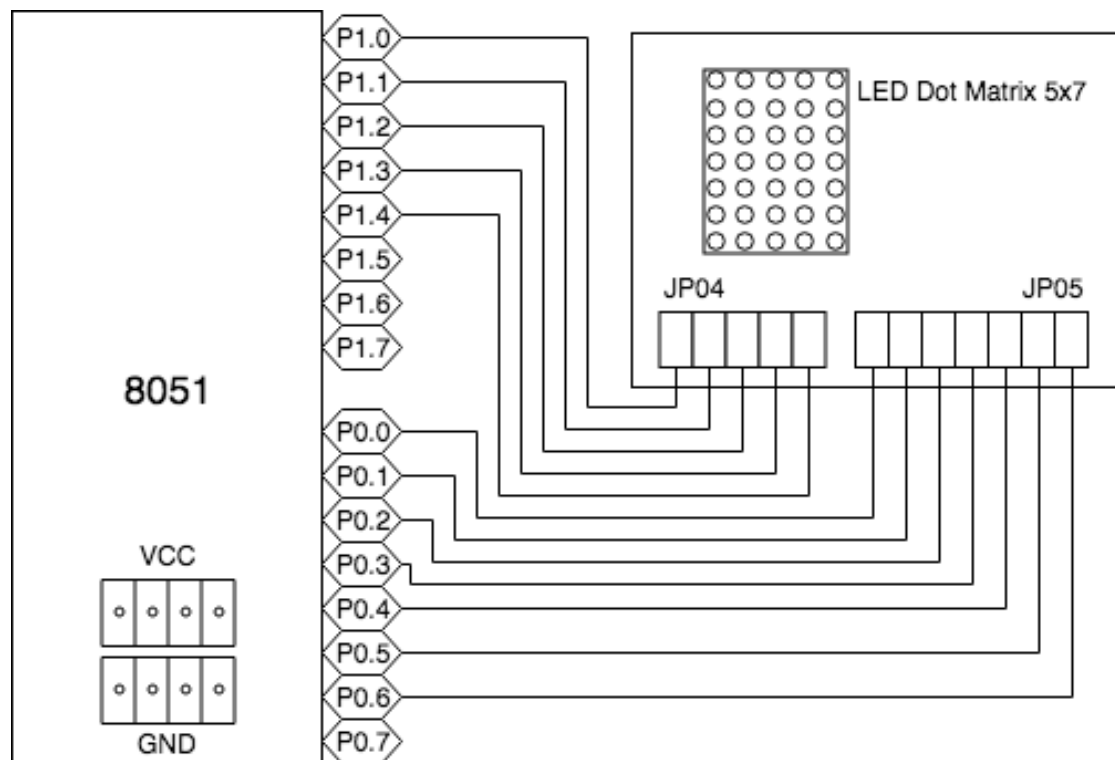
學號：0610780

上課時間：4EF、4IJ

一、實驗目的：

- 瞭解點矩陣之工作原理與學習靈活運用點矩陣輸出。

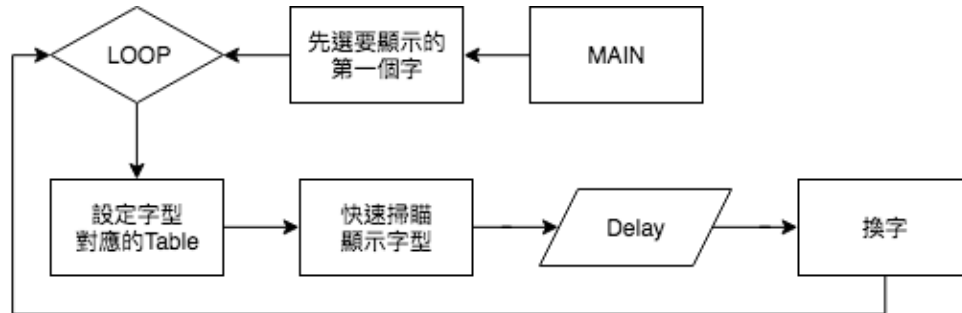
二、硬體架構：



三、程式流程圖：

- 基本題

自行設計「大」、「中」、「小」三個字，每隔一段時間換一個字，如大→中→小→大→中→小，週而復始循環。時間自訂，需肉眼能辨別出來。



- 進階題

以最左上方點矩陣為 1-1 點，依序讓點矩陣如同跑馬燈作用，規定如下：

1-1 → 2-1 → 3-1 → … → 7-1

1-2 → 2-2 → 3-2 → … → 7-2

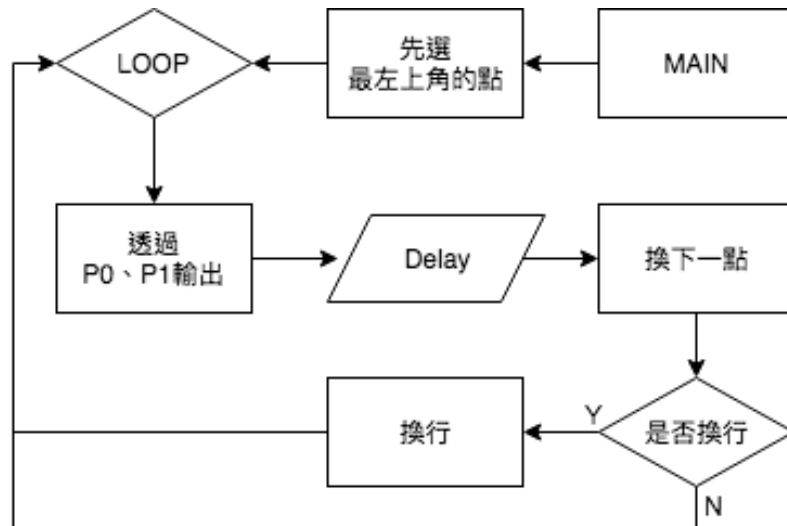
1-3 → 2-3 → 3-3 → … → 7-3

1-4 → 2-4 → 3-4 → … → 7-4

1-5 → 2-5 → 3-5 → … → 7-5

1-1 → 2-1 → 3-1 → … → 7-1

週而復始顯示。



四、問題與討論：

- 實驗時，若 JP05 未接訊號，而 JP04 給予 10000，則點矩陣發亮情形為何，為什麼？

我自己試過之後是發現整個矩陣都不會亮，我想是因為 JP05 未接訊

號的時候預設值都是 0，所以這時不管 JP04 輸入什麼，點矩陣都不會發亮。

- 程式中自行設計的 delay time，時間增加或減少會有什麼影響？
會影響字型顯示的狀況，例如基本題中，如果 delay 的時間太長，同一個字看起來就會像是分段在顯示，又或者是如進階題中，如果 delay 的時間太短，看起來就不會有跑馬燈的效果，而是一次同時顯示很多燈了。

五、程式碼與註解：

- 基本題

自行設計「大」、「中」、「小」三個字，每隔一段時間換一個字，如大→中→小→大→中→小，週而復始循環。時間自訂，需肉眼能辨別出來。

```
ORG 00H
JMP CHOOSE
ORG 50H
CHOOSE:
    MOV R2, #0                ;選字（大、中或小）
START:
    MOV R0, #0                ;R0: TABLE index
    MOV R1, #10H              ;R1 initial 00010000B

    CJNE R2, #0, NOTBIG
    MOV DPTR, #TABLEBIG      ;大
    JMP LOOP
NOTBIG:
    CJNE R2, #1, NOTMEDIUM
    MOV DPTR, #TABLEMEDIUM   ;中
    JMP LOOP
NOTMEDIUM:
    MOV DPTR, #TABLESMALL    ;小
LOOP:
    MOV R3, #0FFH
LOOPMAIN:
    ;R1、P1 控制長度 5 那邊（JP04）
    ;R0、P0 控制長度 7 那邊（JP05）
    MOV P1, #00H            ;關閉 LED
    MOV A, R0                ;R0: TABLE index
```

```

MOVC A, @A+DPTR
MOV P0, A
MOV P1, R1
INC R0

```

```

MOV A, R1
RR A
MOV R1, A

```

```

CALL DELAY
CJNE R0, #5, LOOPMAIN
MOV R0, #0 ;R0: TABLE index
MOV R1, #10H ;R1 initial 00010000B
DJNZ R3, LOOPMAIN
INC R2
CJNE R2, #3, START
MOV R2, #00H
JMP START

```

TABLEBIG:

```

DB 12H ;0 0 0 1 0 0 1 0
DB 14H ;0 0 0 1 0 1 0 0
DB 78H ;0 1 1 1 1 0 0 0
DB 14H ;0 0 0 1 0 1 0 0
DB 12H ;0 0 0 1 0 0 1 0

```

TABLEMEDIUM:

```

DB 3CH ;0 0 1 1 1 1 0 0
DB 24H ;0 0 1 0 0 1 0 0
DB 7FH ;0 1 1 1 1 1 1 1
DB 24H ;0 0 1 0 0 1 0 0
DB 3CH ;0 0 1 1 1 1 0 0

```

TABLESMALL:

```

DB 08H ;0 0 0 0 1 0 0 0
DB 14H ;0 0 0 1 0 1 0 0
DB 7EH ;0 1 1 1 1 1 1 0
DB 10H ;0 0 0 1 0 0 0 0
DB 08H ;0 0 0 0 1 0 0 0

```

DELAY:

```

        MOV R6, #30H
DELAY1:
        MOV R7, #30H
DELAY2:
        DJNZ R7, DELAY2
        DJNZ R6, DELAY1
        RET

```

● 進階題

以最左上方點矩陣為 1-1 點，依序讓點矩陣如同跑馬燈作用，規定如下：

```

1-1 → 2-1 → 3-1 → ... → 7-1
1-2 → 2-2 → 3-2 → ... → 7-2
1-3 → 2-3 → 3-3 → ... → 7-3
1-4 → 2-4 → 3-4 → ... → 7-4
1-5 → 2-5 → 3-5 → ... → 7-5
1-1 → 2-1 → 3-1 → ... → 7-1

```

週而復始顯示。

```

        ORG 00H
        JMP MAIN
        ORG 50H
MAIN:
        MOV R0, #10H      ;00010000B
        MOV R1, #40H      ;01000000B

LOOP:
        MOV P1, R0        ;P1、R0 控制長度 5 那邊
        MOV P0, R1        ;P0、R1 控制長度 7 那邊

        MOV A, R1
        RR A
        MOV R1, A

        CALL DELAY

        CJNE R1, #80H, LOOP
        MOV A, R1

```

```
RR A
MOV R1, A
MOV A, R0
RR A
MOV R0, A
CJNE R0, #80H, LOOP
```

```
JMP MAIN
```

```
DELAY:
```

```
MOV R6, #0FFH
```

```
DELAY1:
```

```
MOV R7, #0FFH
```

```
DELAY2:
```

```
DJNZ R7, DELAY2
```

```
DJNZ R6, DELAY1
```

```
RET
```

六、心得：

我發現只要是有關於視覺暫留的實驗都會讓我很頭痛，因為快速掃描畫面產生圖形的方式對我來說有點複雜，要同時關注很多問題，不是顧此失彼，就是邏輯不清晰，應該是我還沒完全領略其中的奧妙，希望我在期中考前，能趕快把這個問題解決。