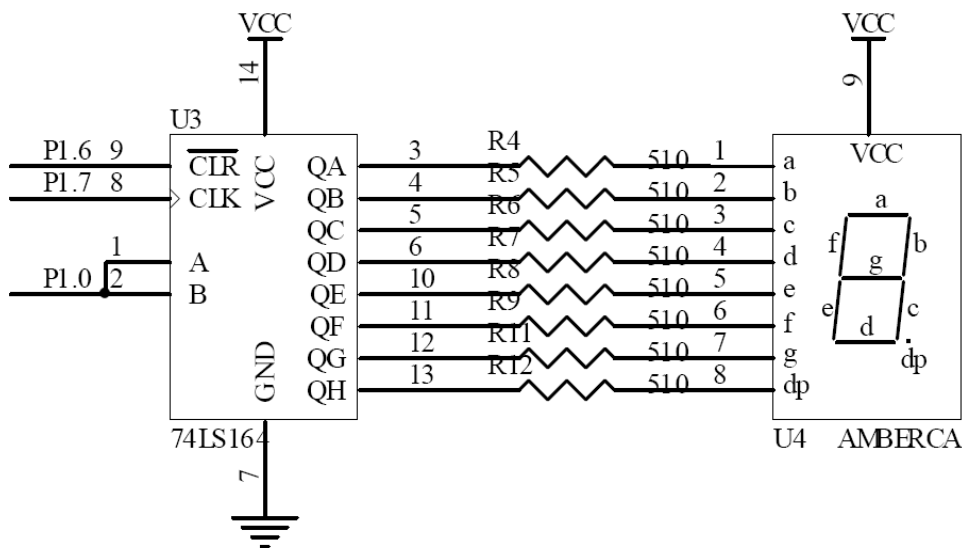


4-5 Number Set(號碼設定)

A. 題目

藉由4X4 點矩陣鍵盤的操作，進行號碼Number Set(顯示一個號碼) 的設定。程式在初始狀態下先設定編號U4 的共陽極七節顯示器顯示數字 ” 0” ，在LCM 顯示主功能選項畫面時，按下數字 ” 2” 鍵進行號碼切換設定 (Number Set)的功能，當按下數字鍵 ” 2” 後LCM 畫面立即出現 ” Number Set” 文字，等待操作者輸入0~9 數字，一旦輸入一個阿拉伯數字後，數字會顯示在編號U4 的共陽極七節顯示器上，在此狀態下若再一次輸入0~9 阿拉伯數字，那麼LCM 畫面依然顯示 ” Number Set” 等文字，而編號U4 的共陽極七節顯示器上立即顯示新的數字，以此類推反覆操作；假若在號碼設定的功能狀態下按” Mu” 鍵，LCM 會立即返回主功能選項畫面。

B. 參考電路及程式說明：



參考程式位於 Number Set 資料夾內的 74164.a
org 00h

```
;-----register define-----
```

```
s74clr    equ    p1.6
```

```
s74clk    equ    P1.7
```

```
s74dta    equ    P1.0
```

```
;-----
```

```
temp_164  equ    0x7f    ;display data
```

```
count_164 equ    0x7e
```

```
;
```

```
numset:
```

```
    mov     temp_164,#0xb0    ;if number 6:83h,3:boh
```

```
    mov     count_164,#8
```

```
    clr     s74clr
```

```
    nop
```

```
    setb    s74clr
```

;

next164:

```
mov    a,temp_164
rlc     a
mov     temp_164,a
```

;

```
jc      out_h
clr     s74dta
call    s164clk
jmp     loop_164
```

```
out_h:  setb    s74dta
        call    s164clk
```

;

loop_164:

```
djnz    count_164,next164
```

```
end164: jmp     end164      ;jmp=>ret
```

;

s164clk:

```
clr s74clk
nop
setb s74clk
ret
```

;

numcode:

```
db      0c0h,0f9h,0a4h,0b0h,99h ;number:0-4
db      92h,82h,0f8h,80h,90h    ;number:5-9
end
```

這裡已經提醒要將指令改成 **ret**

以下的步驟得背起來

步驟一：複製以下幾行暫存器設定到暫存器宣告區

```
s74clr    equ    p1.6
s74clk    equ    P1.7
s74dta    equ    P1.0
;-----
temp_164  equ    0x7f    ;display data
count_164 equ    0x7e
```

步驟二：複製 numset 副程式到副程式區，並修改程式如下

```
numset:
    mov     dptr, #numcode    ;將 dptr 指到字型表開頭
    movc    a, @a+dptr        ;將所對應的字型複製累加器 acc
    mov     temp_164, a        ;將字型傳送到七節顯示器
    mov     count_164, #8
    clr     s74clr
    nop
    setb    s74clr
;

next164:
    mov     a, temp_164
    rlc     a
    mov     temp_164, a
;
    jc      out_h
    clr     s74dta
    call    s164clk
    jmp     loop_164
out_h:    setb    s74dta
    call    s164clk
;
loop_164:
    djnz    count_164, next164
    ret     ;jmp=>ret
;
s164clk:
    clr     s74clk
    nop
```

這裡已經提醒要將指令改成 ret

```

        setb    s74clk
        ret
;
numcode:
        db      0c0h, 0f9h, 0a4h, 0b0h, 99h ; number: 0-4
        db      92h, 82h, 0f8h, 80h, 90h    ; number: 5-9

```

步驟三：題意要求初始狀態下七節顯示器顯示數字 ” 0 ” ，可在程式開始區加入以下 2 行

```

        mov     a, #0
        call    numset

```

到此可先嘗試組譯執行看看初值是否能正確顯示

步驟四：修改 NS_menu 選單顯示副程式內容

```

NS_menu:
        mov     dptr, #NS_scr1
        call    sho_lcm1
        mov     dptr, #scr2
        call    sho_lcm2
NS_scan:
        call    scan_key
        mov     a, keynum
        clr     c
        subb    a, #10           ; 減 10
        jnc     n1               ; 判斷是否有借位 (小於 10)，如果大於 10 代表不是按 0~9
        mov     a, keynum        ; 原來 a 的值已經改變，要重新載入一次
        call    numset
        jmp     NS_scan
n1:     mov     a, keynum        ; 原來 a 的值已經改變，要重新載入一次
        cjne    a, #0ah, NS_scan ; 判斷是否為 Menu 鍵
        ret

```

到此 Number Set 功能已經完成，詳細內容可參考程式 4-5.a