**電通二甲微處理器實驗 實驗結報**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **實驗名稱** | Lab 05 – 4x4鍵盤 | | |
| **組別** | **26** | **組員** | **04052643-張騏纓//04050423-韓皓文** |

1. **實驗目的**

了解4x4 鍵盤的工作原理

1. 4x4 鍵盤如何接線

2. 如何使用 Arduino keyboard library

3. 如何讀取鍵盤的顯示數值?

4. 如何讓七段顯示器顯示鍵盤的輸入值

1. **實驗步驟**

1. 4x4 鍵盤之按鍵值經由串列傳輸，顯示在 PC 上

2. 4x4 鍵盤之按鍵值顯示在七段顯示器上

1. **程式碼**

#include <Keypad.h>

const byte ROWS = 4; // 4 Rows

const byte COLS = 4; // 4 Columns

// 定義 Keypad 的按鍵

char keys[ROWS][COLS] = {

{'0', '1', '2', '3'}, {'4','5','6', '7'},

{'8', '9', 'A', 'B'}, {'C', 'D', 'E', 'F'}

};

// 定義 Keypad 連到 Arduino 的接腳

byte rowPins[ROWS] = {5, 4, 3, 2};

// 連到 Keypad 的 4 個 Rows

byte colPins[COLS] = {9, 8, 7, 6};

// 連到 Keypad 的 4 個 Columns

// 建立 Keypad 物件

Keypad keypad =

Keypad( makeKeymap(keys), rowPins,

colPins, ROWS, COLS );

void setup(){

Serial.begin(9600);

}

void loop(){

char key = keypad.getKey(); // 讀取 Keypad

的輸入

if (key != NO\_KEY){

Serial.println(key);

}

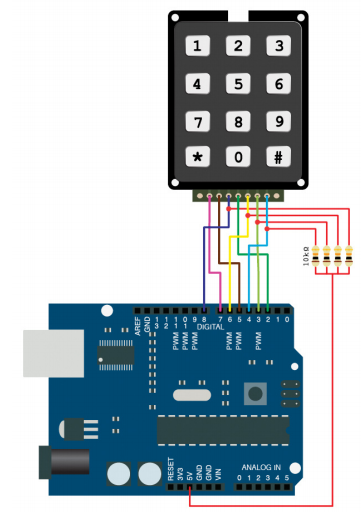
}

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

1. **心得討論**

**今天第一個實驗比較順利XD 第二個最後才做出來,真的覺得要細心點,不然要接好多次電路才能找出問題!**

1. **修正電路圖**



1. **修正程式碼**

**(1)**

**#include <Keypad.h>**

**const byte ROWS = 4; // 4 Rows**

**const byte COLS = 4; // 4 Columns**

**// 依照行、列排列的按鍵字元（二維陣列）**

**char keys[ROWS][COLS] = {**

**{'0','1','2','3'},**

**{'4', '5', '6', '7'},**

**{'8', '9', 'A', 'B'},**

**{'C', 'D', 'E', 'F'},**

**};**

**byte colPins[COLS] = {9, 8, 7, 6}; // 按鍵模組，行1~4接腳。**

**byte rowPins[ROWS] = {13, 12, 11, 10}; // 按鍵模組，列**

**// 建立 Keypad 物件**

**Keypad keypad =**

**Keypad( makeKeymap(keys), rowPins,**

**colPins, ROWS, COLS );**

**void setup(){**

**Serial.begin(9600);**

**}**

**void loop(){**

**char key = keypad.getKey(); // 讀取 Keypad的輸入**

**if (key != NO\_KEY){**

**Serial.println(key);**

**}**

**}**

**(2)**

**#include <SevSeg.h>**

**#include <Keypad.h>**

**SevSeg sevseg;**

**void setup() {**

**Serial.begin(9600);**

**pinMode (A4, OUTPUT);**

**pinMode (3, OUTPUT);**

**pinMode (4, OUTPUT);**

**pinMode (5, OUTPUT);**

**pinMode (A0, OUTPUT);**

**pinMode (A1, OUTPUT);**

**pinMode (A2, OUTPUT);**

**byte numDigits =1;**

**byte digitPins[] = {A3};**

**byte segmentPins[] = {A4,3,4,5,A0,A1,A2};**

**byte sevenseg[10][7] = { //把以下資料用byte型式儲起來**

**//其中[10]是指有10組，[7]指組裡面有7個位元**

**{ 1,1,1,1,1,1,0 }, // = 0**

**{ 0,1,1,0,0,0,0 }, // = 1**

**{ 1,1,0,1,1,0,1 }, // = 2**

**{ 1,1,1,1,0,0,1 }, // = 3**

**{ 0,1,1,0,0,1,1 }, // = 4**

**{ 1,0,1,1,0,1,1 }, // = 5**

**{ 1,0,1,1,1,1,1 }, // = 6**

**{ 1,1,1,0,0,0,0 }, // = 7**

**{ 1,1,1,1,1,1,1 }, // = 8**

**{ 1,1,1,0,0,1,1 } // = 9**

**};**

**sevseg.begin(COMMON\_CATHODE, numDigits, digitPins, segmentPins);**

**}**

**const byte ROWS = 4;**

**const byte COLS = 4;**

**char key;**

**int k;**

**char keys[ROWS][COLS]={**

**{'0','1','2','3'},**

**{'4', '5', '6', '7'},**

**{'8', '9', 'A', 'B'},**

**{'C', 'D', 'E', 'F'},**

**};**

**byte rowPins[ROWS]={13,12,11,10};**

**byte colPins[COLS]={9,8,7,6};**

**Keypad keypad = Keypad(makeKeymap(keys),rowPins,colPins,ROWS,COLS);**

**void loop() {**

**key = keypad.getKey();**

**if (key != NO\_KEY)**

**{**

**if(key>='A' && key<='Z')**

**k=key-'A'+10;**

**else**

**k=key-'0';**

**Serial.println(k);**

**sevseg.setNumber(k,1);**

**//sevseg.setChars(k);**

**sevseg.refreshDisplay();**

**}**

**else**

**sevseg.refreshDisplay();**

**}**