**電通二甲微處理器實驗 實驗結報**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **實驗名稱** | Lab 11 – 計時器 | | |
| **組別** | **26** | **組員** | 04052643-張騏纓//04050423-韓皓文 |

**1.實驗目的**

使用 MSTimer2 程式庫實作計時器

由串列埠輸入時間, LCD 螢幕顯示倒數計時結果

倒數計時結束時, PIN 13 LED ON 並停止計時

不准使用 delay()

**2.實驗步驟**

1. 使用串列埠輸入時間 時:分:秒

2. Arduino 接收輸入後, 可解析出 時/分/秒

3. loop() 中 LCD 螢幕顯示接收到之 時:分:秒

4. 使用 MSTimer2 計時, 每一秒鐘跳至中斷副程式 CountDown()

5. 啟動計時器

6. CountDown() 中更新 時/分/秒

}

**3.心得討論**

**照著做就對了~~這次的實驗還蠻容易的**

**4.修正程式碼**

**#include <MsTimer2.h>**

**#include <LiquidCrystal.h> // include the library code**

**LiquidCrystal lcd(12, 11, 5, 4, 3, 2); // initialize interface pins**

**char a[7]="100000";**

**void flash() {**

**int i=0;**

**while(Serial.available())**

**{**

**a[i++] = Serial.read();**

**}**

**//\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**if(a[0]=='0'&&a[1]=='0'&&a[2]=='0'&&a[3]=='0'&&a[4]=='0'&&a[5]=='0')**

**{**

**Serial.write("X");**

**digitalWrite(13, HIGH);**

**}**

**else if(a[5]!='0')**

**{**

**a[5]--;**

**}**

**else if(a[5]=='0'&&a[4]!='0')**

**{**

**a[4]--; a[5]='9';**

**}**

**else if(a[5]=='0'&&a[4]=='0'&&a[3]!='0')**

**{**

**a[3]--;a[4]='5'; a[5]='9';**

**}**

**else if(a[5]=='0'&&a[4]=='0'&&a[3]=='0'&&a[2]!='0')**

**{**

**a[2]--; a[3]='9';a[4]='5'; a[5]='9';**

**}**

**else if(a[5]=='0'&&a[4]=='0'&&a[3]=='0'&&a[2]=='0'&&a[1]!='0')**

**{**

**a[1]--; a[2]='5';a[3]='9';a[4]='5'; a[5]='9';**

**}**

**else if(a[5]=='0'&&a[4]=='0'&&a[3]=='0'&&a[2]=='0'&&a[1]=='0'&&a[0]!='0')**

**{**

**a[0]--; a[1]='9'; a[2]='5';a[3]='9';a[4]='5'; a[5]='9';**

**}**

**Serial.write(a);**

**Serial.println();**

**lcd.setCursor(0, 1);**

**lcd.write(a[0]);**

**lcd.write(a[1]);**

**lcd.write(":");**

**lcd.write(a[2]);**

**lcd.write(a[3]);**

**lcd.write(":");**

**lcd.write(a[4]);**

**lcd.write(a[5]);**

**}**

**void setup() {**

**pinMode(13, OUTPUT);**

**Serial.begin(9600);**

**MsTimer2::set(1000, flash);**

**MsTimer2::start();**

**lcd.begin(20, 2);**

**}**

**void loop() {**

**}**