**電通二甲微處理器實驗 實驗結報**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **實驗名稱** | **Arduino Lab\_03** | | |
| **組別** | **26** | **組員** | **張騏纓/韓皓文** |

1. **實驗目的**

**1.使用USB-Serial做為輸入輸出**

**2.讀取類比輸入之數值**

**(1)量測5V及3.3V之電壓值**

**(2)量測可變電阻之數值**

**(3)量測光敏電阻之數值**

1. **實驗步驟**

**\*實驗步驟1**

**1. 由 Arduino 傳送訊息給PC \* Arduino 傳送一訊息 “Hello, World!” 至 PC**

**2. PC 經由 Serial Monitor 接收 \* 打開 Arduino IDE 的 Serial Monitor, 確認有收到訊息**

**3. 由 PC 傳送指令至 Arduino \* 傳送命令 1 及 0 至 Arduino \* Arduino 收到 ‘1’ 後, LED 13 亮 \* Arduino 收到 ‘0’ 後, LED 13 滅**

**\*實驗步驟2**

**1.將電源供應器 Vout 輸出接到 A0, 電壓不得超過 5V**

**2.數位電表 GND 與 Arduino 共地**

**3.量測 5 次電壓值後經由串列通訊傳回 PC**

**\*實驗步驟3**

**1.將 A1 接至可變電阻**

**2.將可變電阻接至三用電表,記錄轉動旋鈕時最大/最小分壓及最大/最小電阻**

**3.每隔 0.5 秒量測一次 ADC 值, 連續量測 20 次, 計 10 秒**

**4.量測結果轉換成電壓 (0 – 5V) 後**

**5.由電壓換算求得相對之電阻值**

**6.將電阻值傳回傳回PC, 計 20 次**

**7.於量測時, 轉動可變電阻之旋鈕, 觀測螢幕顯示結果是否與電壓表之量測值相符**

**\*實驗步驟4**

**1.選擇兩電阻 R1 及 R2**

**2.將 A2 接至光敏電阻 \* 將可變電阻亦接至電壓表**

**3.每隔 0.5 秒量測一次電阻值, 連續量測 20 次, 計 10 秒**

**4.量測結果轉換成電壓 (0 – 5V) 後, 傳回 PC, 計 20 次**

**5.於量測時, 用物品遮住光敏電阻 , 觀測螢幕顯示結果是否與 電壓表之量測值相符**

1. **程式碼**

**(1)**

const byte ledpin=13;

void setup() {

Serial.begin(9600);

Serial.println(“Hello,”);

Serial.print(“\Tled pin is: ”);

Serial.print(“ledpin”);

Serial.print(“\nbye!”);

}

void loop() {

if(Serial.available() ) {

val=Serial.read();

if (val == ‘1’) {

digitalWrite(LED,HIGH);

Serial.print(“LED ON”);

else if (val == ‘0’) {

digitalWrite(LED,LOW);

Serial.print(“LED OFF”);

}

}

}

**(2)**

Setup: Analogin = 0;

Loop: for (i=0;i<=5;i++)

Analogin = 0.7\* Analogin + 0.3\* analogRead(A0);

Vin = Vin \* 5 / 1024

Use Serial.Print to Diaplay Vin

Sleep 0.5 sec

**(3)**

Setup: ResisterValue = ? //量測可變電阻的最大值 (R1+R2)

Loop:

for (i=0;i<=5;i++)

sensorValue = 0.7\* sensorValue + 0.3\* analogRead(A1);

sensorVoltage = sensorValue \* 5 / 1024

// sensorVoltage= Vin \* R1 / (R1+R2)

R1 = sensorVoltage \* (R1+R2) / Vin

Output sensorValue, sensorVoltage, and R1 to serial

**(4)**跟上面程式碼相同

1. **心得討論**
2. **修正程式碼**

**(1)**

const byte ledPin =13 ;

void setup() {

Serial.begin(9600);

Serial.print("Hello,World!");

}

void loop(){

}

**(2)**

const byte LED =13 ;

void setup()

{

Serial.begin(9600);

Serial.print("Hello,World!");

}

void loop()

{

int val= digitalRead(13);

if(Serial.available())

{

val = Serial.read();

switch(val)

{

case'1':

digitalWrite(LED,HIGH);

Serial.println("LED ON");

delay(1000);

break;

case'0':

digitalWrite(LED,LOW);

Serial.println("LED OFF");

delay(1000);

break;

}

}

}