

電通二乙微處理器實驗 實驗結報

實驗名稱	中斷控制與超音波測距		
組別		組員	朱勤文

1. 實驗目的

瞭解中斷控制與超音波之原理

2. 實驗步驟

1. 接好 SR04 模組安裝超音波程式庫
2. LCD 顯示超音波測距
3. 使用外部中斷觸發超音波測距

3. 程式碼

```
#include <Ultrasonic.h>
#include <LiquidCrystal.h>
#define TRIGGER_PIN 3
#define ECHO_PIN 4
const int usr_btn = 6;
const int rs = 17, en = 16, d4 = 15, d5 = 14, d6 = 13, d7 = 12;
LiquidCrystal lcd(rs, en, d4, d5, d6, d7);
Ultrasonic ultrasonic(TRIGGER_PIN, ECHO_PIN);
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  digitalWrite(usr_btn, HIGH);
  attachInterrupt(usr_btn, pin_change, RISING);
  lcd.begin(16, 2);
}
void loop(){

  delay(1000);
}

void pin_change(void)
{
  lcd.clear();
  float cmMsec, inMsec;
  long microsec = ultrasonic.timing();
  cmMsec = ultrasonic.convert(microsec, Ultrasonic::CM); // 計算距離，單位:
公分
  inMsec = ultrasonic.convert(microsec, Ultrasonic::IN); // 計算距離，單位: 英
吋
  Serial.print("MS: "); Serial.print(microsec);
  Serial.print(", CM: "); Serial.print(cmMsec);
  Serial.print(", IN: "); Serial.println(inMsec);
  lcd.print(" CM: ");
```

```
        lcd.print(cmMsec);  
    }
```

4. 實驗結果及分析

5. 心得討論

6. 修正電路圖

7. 修正程式碼