การทดลองที่ 2: การบันทึกข้อมูลที่วัดได้ลงในระบบฐานข้อมูล

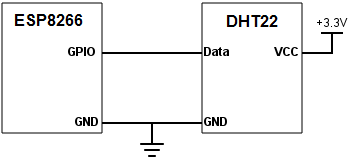
# วัตถุประสงค์

1. เพื่อสาธิตการวัดอุณหภูมิและความชื้นอย่างง่ายโดยใช้เซ็นเซอร์ DHT22
2. เพื่อสาธิตการเชื่อมต่อและบันทึกข้อมูลจาก ESP8266 ลงในระบบฐานข้อมูล MySQL

# การทดลอง

**ส่วนที่ 1 ฮาร์ดแวร์**

เชื่อมต่อเซ็นเซอร์ DHT22 เข้ากับบอร์ด ESP8266 ดังรูปที่ 1



รูปที่ 1 การเชื่อมต่อ DHT22 เข้ากับ ESP8266

GPIO ของ ESP8266 อาจเป็น PIN ใดๆ ตามความเหมาะสม แต่ในกรณีตัวอย่างใช้ PIN 2

**ส่วนที่ 2 ซอฟต์แวร์**

1. ข้อมูลเบื้องต้น
   1. SSID:
   2. WPA Password:
   3. MySQL Server IP:
   4. MySQL Username:
   5. MySQL Password:
2. เปิดโปรแกรม Arduino IDE เลือกชนิดของบอร์ดและพอร์ตที่เหมาะสม
3. ติดตั้ง Library ต่อไปนี้
   1. Adafruit Sensor
   2. DHT
   3. MySQL Connector
4. Sketch ที่ใช้ในการทดลองนี้เป็นดังรูปที่ 2 โดยเปลี่ยน xxx ให้เป็นข้อมูลตามข้อ 1

## Note:

วิธีการดู IP Address ของเครื่อง

1. เปิด Command Line โดยไปที่ Windows Start => cmd
2. พิมพ์คำสั่ง ipconfig

รูปที่ 2 แสดงโค้ดที่ใช้ในการทดลอง

|  |  |
| --- | --- |
| 1:  2:  3:  4:  5:  6:  7:  8:  9:  10:  11:  12:  13:  14:  15:  16:  17:  18:  19:  20:  21:  22:  23:  24:  25:  26:  27:  28:  29:  30:  31:  32:  33:  34:  35:  36:  37:  38:  39:  40:  41:  42:  43:  44:  45:  46:  47:  48:  49:  50:  51:  52:  53:  54:  55:  56:  57:  58:  59:  60:  61:  62:  63:  64:  65:  66:  67:  68:  69:  70:  71:  72:  73:  74:  75:  76:  77:  78:  79:  80:  81:  82:  83:  84:  85:  86:  87:  88:  89:  90:  91:  92:  93:  94:  95:  96:  97:  98:  99:  100:  101:  102:  103:  104: | #include <ESP8266WiFi.h>  #include <WiFiClient.h>  #include <MySQL\_Connection.h>  #include <MySQL\_Cursor.h>  #include <DHT.h>  #define DHTTYPE DHT22 // DHT 22 (AM2302), AM2321  // Wireless Network & Authentication  WiFiClient client;  char\* ssid = "xxxx";  char\* password = "xxxx";  // MySQL Server  IPAddress server\_addr(xx,xx,xx,xx);  char user[] = "xxx";  char dbPassword[] = "xxxx";  char query[128];  MySQL\_Connection dbConnector((Client \*)&client);  const char INSERT\_DATA[] = "INSERT INTO MySimpleIoT.measured\_data VALUEs (NULL, %d, %f, %f, NULL)";  int location\_id = 1;  // DHT Sensor  const int DHTPin = 4;  DHT dht(DHTPin, DHTTYPE);  // Temporary variables  static char celsiusTemp[7];  static char humidityTemp[7];  void setup() {  // Initialize serial and wait for port to open:  Serial.begin(9600);  while (!Serial) {  ; // wait for serial port to connect.  }  // Initialize the DHT sensor  Serial.print("\n\nInitialize temperature sensor\n");  dht.begin();  // Connect to a WiFi network  Serial.println();  Serial.println();  Serial.print("Connecting to ");  Serial.print(ssid);  Serial.println();  WiFi.begin(ssid, password);  while (WiFi.status() != WL\_CONNECTED) {  delay(1000);  Serial.print(".");  }  Serial.println("");  Serial.println("WiFi connected");  Serial.println("IP address: ");  Serial.println(WiFi.localIP());  // Database Connection  while (!dbConnector.connect(server\_addr, 3306, user, dbPassword)) {  Serial.print(".");  delay(500);  }    Serial.println("Database successfully connected.");  }  void loop() {  // Read humidity  float h = dht.readHumidity();  // Read temperature as Celsius (the default)  float t = dht.readTemperature();    // Check if any reads failed and exit early (to try again).  if (isnan(h) || isnan(t)) {  Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");  strcpy(celsiusTemp, "-404");  strcpy(humidityTemp, "-1");  } else {  // Computes temperature values in Celsius + Fahrenheit and Humidity  float hic = dht.computeHeatIndex(t, h, false);  dtostrf(hic, 6, 2, celsiusTemp);  dtostrf(h, 6, 2, humidityTemp);  }  Serial.print("Humidity: ");  Serial.print(h);  Serial.print(" %\t Temperature: ");  Serial.println(t);  delay(1000);  // Insert new data into DB  sprintf(query, INSERT\_DATA, location\_id, t, h);  Serial.println(query);  MySQL\_Cursor \*cursor = new MySQL\_Cursor(&dbConnector);  cursor->execute(query);  delete cursor;  delay(30000);  } |