

คู่มือการการเริ่มพัฒนาโปรแกรม บน ESP8266

1. ดาวโหลดโปรแกรม Arduino IDE สำหรับพัฒนาโปรแกรม

โปรแกรม Arduino IDE สามารถโหลดได้จากเว็บไซต์ <https://www.arduino.cc/en/Main/Software> สามารถเลือก Download ตามระบบปฏิบัติการของผู้ใช้



ARDUINO 1.8.10

The open-source Arduino Software (IDE) makes it easy to write code and upload it to the board. It runs on Windows, Mac OS X, and Linux. The environment is written in Java and based on Processing and other open-source software.

This software can be used with any Arduino board. Refer to the [Getting Started](#) page for Installation instructions.

Windows Installer, for Windows XP and up
Windows ZIP file for non admin install

Windows app Requires Win 8.1 or 10
[Get](#)

Mac OS X 10.8 Mountain Lion or newer

Linux 32 bits
Linux 64 bits
Linux ARM 32 bits
Linux ARM 64 bits

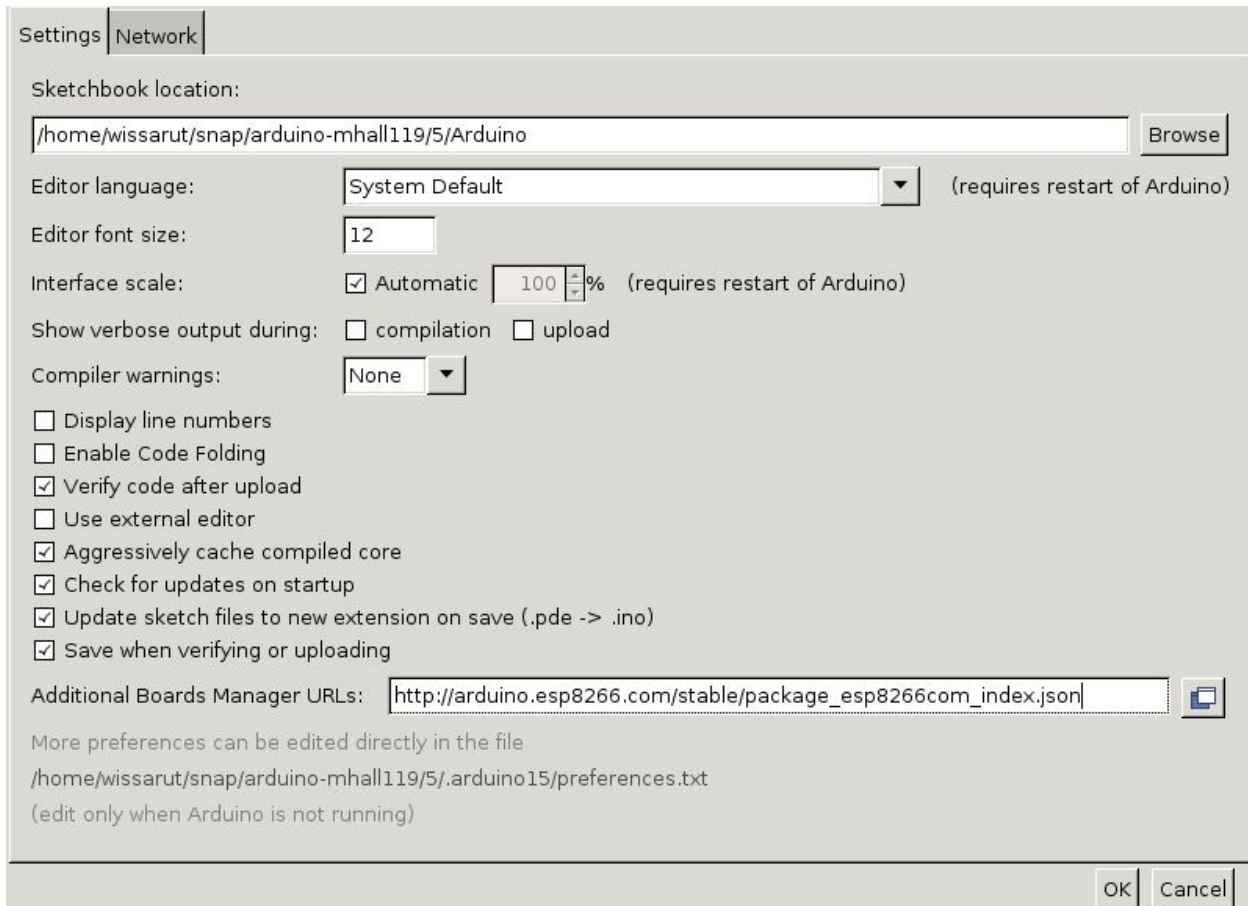
[Release Notes](#)
[Source Code](#)
[Checksums \(sha512\)](#)

หลังจากติดตั้งโปรแกรม Arduino จะพบกับหน้าจอว่างเปล่า

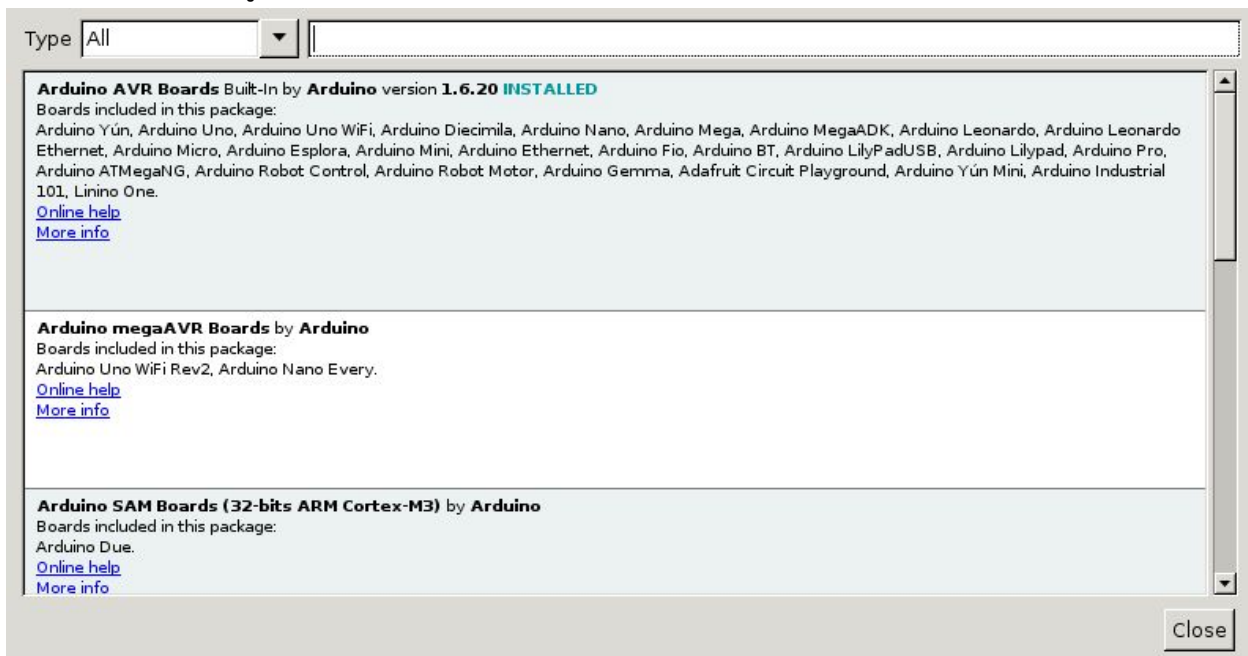


2. เพิ่ม ESP8266 Board

คลิกที่ File -> Preferences จะพบกับหน้าต่าง Settings ในช่อง Additional Boards Manager URLs: ให้กรอก http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json (ESP8266 Board) จากนั้นกด OK



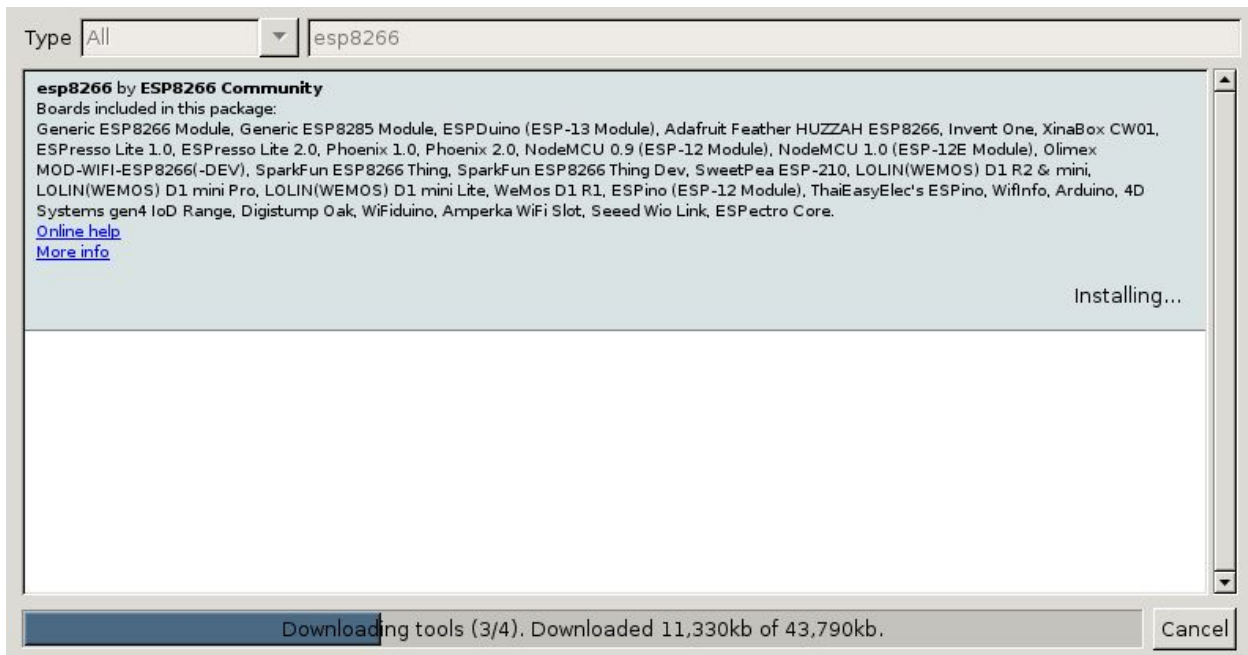
จากนั้นคลิกที่แถบเมนู Tools -> Board -> Boards Manager...



ค้นหาคำว่า “esp8266” จากนั้นคลิก Install เพื่อเป็นการติดตั้ง Board (สามารถเลือก Version การติดตั้งได้)



รอกการติดตั้งจนเสร็จ





ตรวจสอบการติดตั้งของ Board โดยคลิกที่ Tools -> Board -> ค้นหา Board ที่ผู้ใช้ต้องการใช้ ในที่นี้เลือก NodeMCU 1.0 (ESP-12E Module)

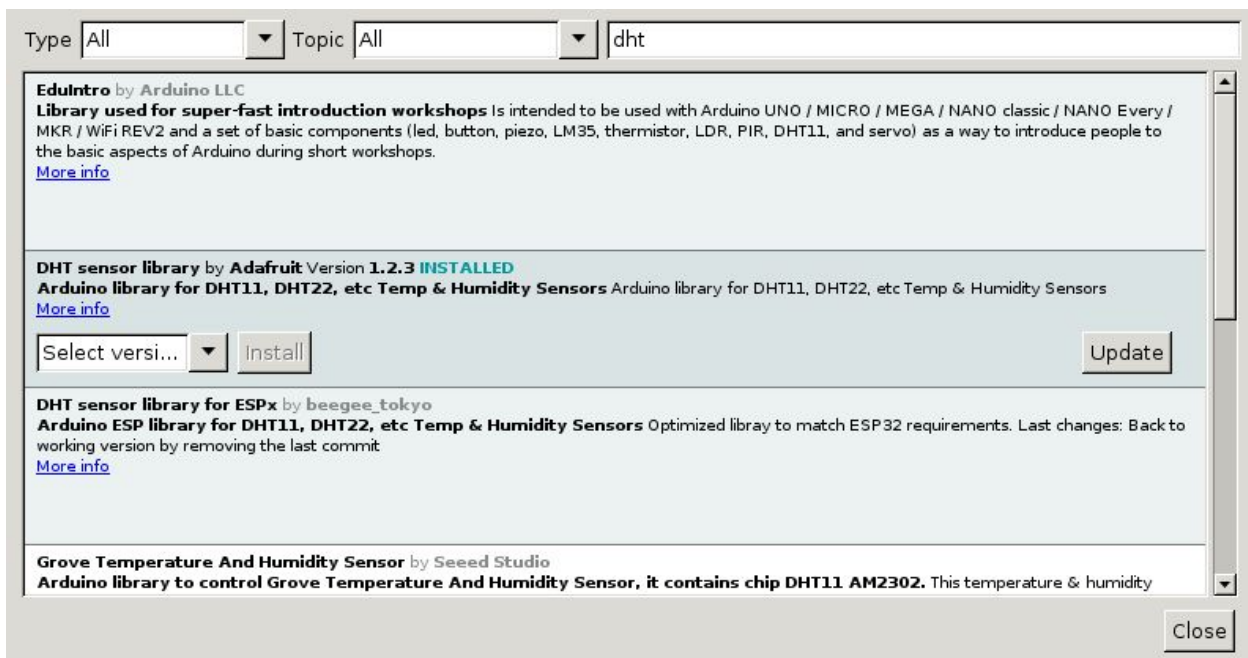
3. ติดตั้ง Library ที่จำเป็นต้องใช้

ติดตั้ง Library ที่ต้องใช้ ในที่นี้จะใช้ **DHT** (Temperature & Humidity Sensor) และ **ESP8266MQTTClient** (MQTT Client)

ในการติดตั้ง Library คลิกที่เมนู Sketch -> Include Library -> Manage Libraries...

DHT

ค้นหา “dht” เลือก DHT sensor library by Adafruit จากนั้นเลือก Version (1.2.3) แล้วคลิก Install



ESP8266 MQTT Client

ค้นหา “esp8266mqtt” เลือก ESP8266MQTTClient by Tuan PM จากนั้นเลือก Version (1.0.5) แล้วคลิก Install



4. การพัฒนาโปรแกรม

ตัวอย่างการพัฒนาโปรแกรม ในการอ่านค่าอุณหภูมิจาก sensor DHT แล้วส่งค่าไปยัง MQTT Server อ่านเพิ่ม [การใช้งาน DHT Sensor](#)

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266MQTTClient.h>
#include "DHT.h"

const char* ssid = "YOU_SSID";
const char* password = "YOUR_PASSWORD";

#define DHTPIN D2 // what digital pin we're connected to
//#define DHTTYPE DHT11 // DHT 11
#define DHTTYPE DHT22 // DHT 22 (AM2302), AM2321
//#define DHTTYPE DHT21 // DHT 21 (AM2301)
#define TOPIC "/wissarut"
#define WEB_SERIVCE "ws://mqtt-ws.test.web.meca.in.th:80"

DHT dht(DHTPIN, DHTTYPE);
MQTTClient mqtt;

void setup_wifi() {

  delay(10);
  // We start by connecting to a WiFi network
  Serial.println();
```

```

Serial.print("Connecting to ");
Serial.println(ssid);

WiFi.begin(ssid, password);

while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {
    delay(500);
    Serial.print(".");
}

Serial.println("");
Serial.println("WiFi connected");
Serial.println("IP address: ");
Serial.println(WiFi.localIP());
}

void setup() {
    Serial.begin(115200);
    setup_wifi();

    //topic, data, data is continuing
    mqtt.onData([](String topic, String data, bool cont) {
        Serial.printf("Data received, topic: %s, data: %s\r\n", topic.c_str(),
data.c_str());
    //    mqtt.unsubscribe("/qos0");
    });

    mqtt.onSubscribe([](int sub_id) {
        Serial.printf("Subscribe topic id: %d ok\r\n", sub_id);
    //    mqtt.publish("/qos0", "qos0", 0, 0);
    });

    mqtt.onConnect([]() {
        Serial.printf("MQTT: Connected\r\n");
        Serial.printf("Subscribe id: %d\r\n",
mqtt.subscribe(TOPIC));
    });

    mqtt.begin(WEB_SERIVCE);
    // mqtt.begin("ws://broker.mqttpashboard.com:8000/mqtt");
    // mqtt.begin("ws://test.mosquitto.org:8080", {.lwtTopic = "hello", .lwtMsg =
"offline", .lwtQos = 0, .lwtRetain = 0});
    // mqtt.begin("ws://user:pass@mosquito.org:8080");
    // mqtt.begin("ws://user:pass@mosquito.org:8080#clientId");
}

void loop() {
    mqtt.handle();
    float h = dht.readHumidity();
    float t = dht.readTemperature();
    float f = dht.readTemperature(true);
    String test = "Humidity: " + String(h) + " %\tTemperature: " + String(t) + " *C";
    // test = test + String(h).c_str();
}

```

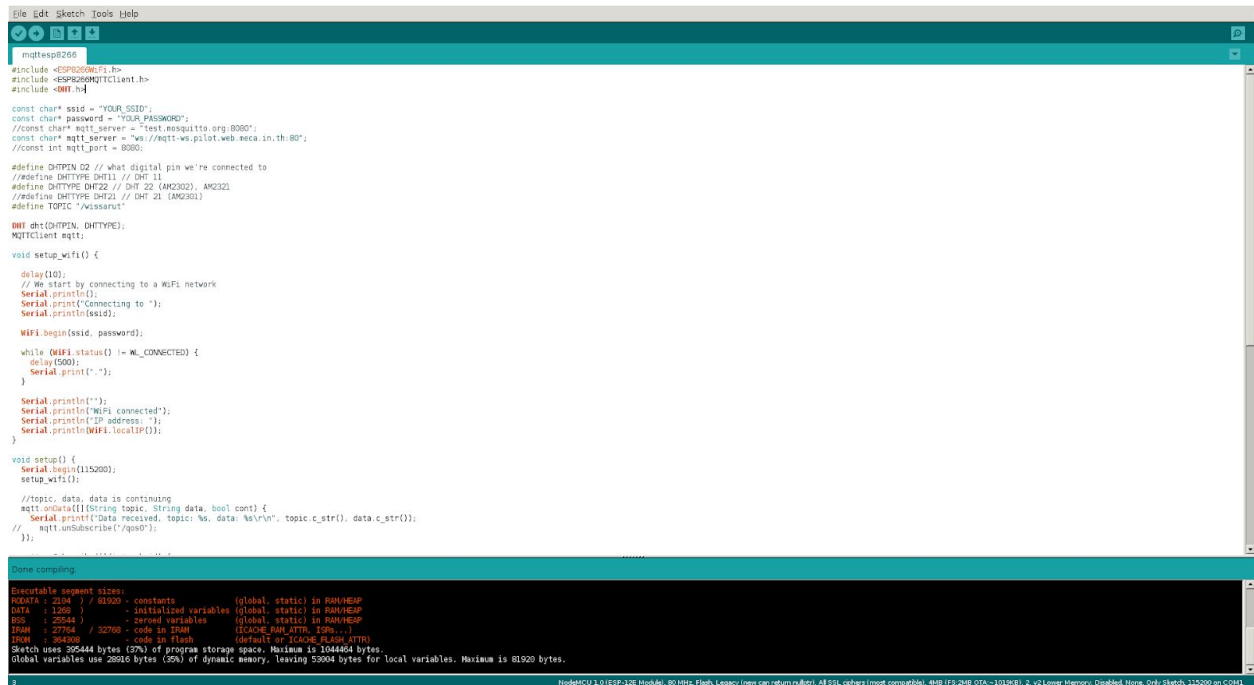
```

if (isnan(h) || isnan(t) || isnan(f)) {
  Serial.println("Failed to read from DHT sensor!");
  return;
} else {
  Serial.print("Humidity: ");
  Serial.print(h);
  Serial.print(" %\t");
  Serial.print("Temperature: ");
  Serial.print(t);
  Serial.print(" *C ");
  Serial.print(f);
  Serial.print(" *F\t\n");
}
mqtt.publish(TOPIC, test);
delay(2000);
}

```

Copy Code ไปใส่ใน Arduino จากนั้นกด Verify (เครื่องหมาย ) เพื่อหา Error ของ Code ถ้าไม่มีกิด

Upload (เครื่องหมาย ) เพื่อทำการ Burn Code ลงใน Board



The screenshot shows the Arduino IDE interface. The code editor displays the code from the previous block. The console output shows the following:

```

Done compiling.
Sketch uses 395444 bytes (57% of program storage space. Maximum is 1044464 bytes.
Global variables use 25916 bytes (59% of dynamic memory, leaving 53004 bytes for local variables. Maximum is 81920 bytes.

```

5. ผลการทำงาน บนหน้าจอ Arduino Console

COM6

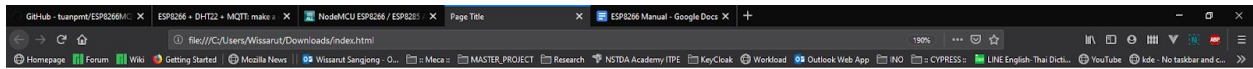
Send

```
08:23:23.823 -> Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C 74.84 *F
08:23:25.839 -> Data received, topic: /wissarut, data: Humidity: 53.30 %      Temperature: 23.80 *C
08:23:26.119 -> Humidity: 52.80 %      Temperature: 23.90 *C 75.02 *F
08:23:28.395 -> Humidity: 53.30 %      Temperature: 23.80 *C 74.84 *F
08:23:30.413 -> Data received, topic: /wissarut, data: Humidity: 52.80 %      Temperature: 23.90 *C
08:23:30.687 -> Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C 74.84 *F
08:23:32.948 -> Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.90 *C 75.02 *F
08:23:34.965 -> Data received, topic: /wissarut, data: Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C
08:23:35.239 -> Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C 74.84 *F
08:23:37.506 -> Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C 74.84 *F
08:23:39.530 -> Data received, topic: /wissarut, data: Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C
08:23:39.803 -> Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C 74.84 *F
08:23:42.093 -> Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.90 *C 75.02 *F
08:23:44.079 -> Data received, topic: /wissarut, data: Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C
08:23:44.354 -> Humidity: 52.70 %      Temperature: 23.80 *C 74.84 *F
```

Autoscroll Show timestamp

Newline 115200 baud Clear output

บนหน้า HTML



MQTT over WebSocket

onMessageArrived:Humidity: 52.80 % Temperature: 23.90 *C

- Hello
- Humidity: 52.80 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.80 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.80 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.80 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.80 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.90 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.80 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.80 *C
- Humidity: 52.70 % Temperature: 23.80 *C
- Humidity: 53.30 % Temperature: 23.80 *C
- Humidity: 52.80 % Temperature: 23.90 *C