

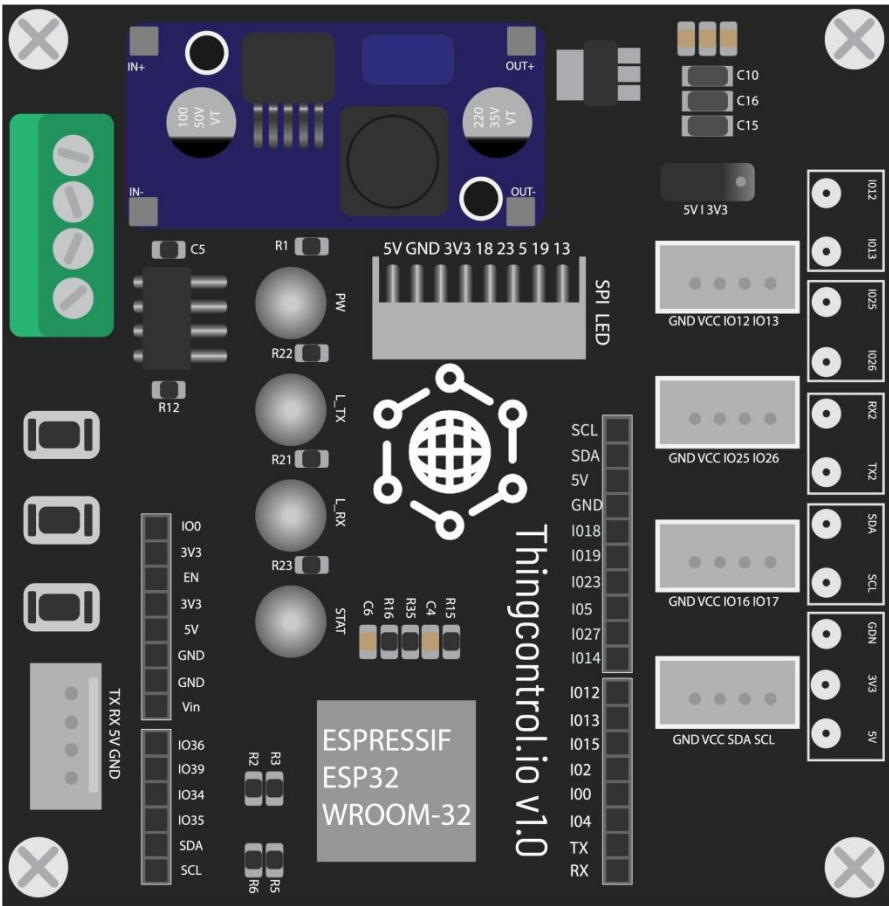
การอบรมเชิงปฏิบัติการใช้งาน thingcontrol Board V 1.0

เป็นการใช้ thingcontrol board V 1.0 ทำการอ่านค่า Ambient Temperature & Humidity จาก Sensor แบบ Modbus (RS485) สำหรับงาน Monitoring และ Control ผ่านการสื่อสาร WiFi ส่งค่าไปที่ thingcontrol.io พร้อมการใช้งาน WiFi Manager

อุปกรณ์

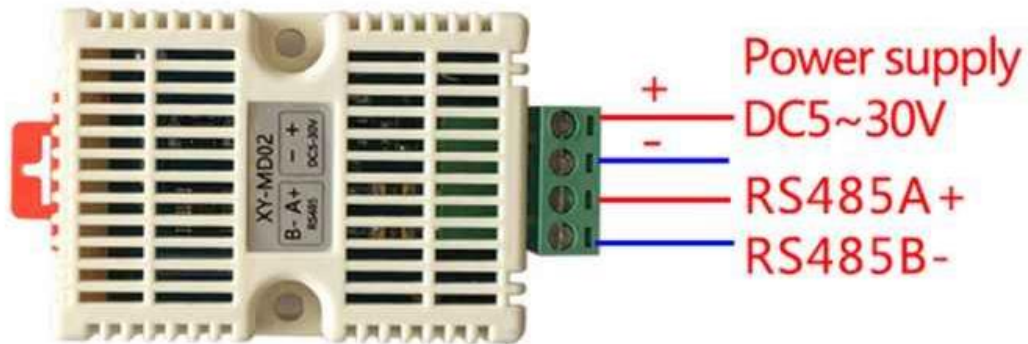
1. Thingcontrol board v 1.0
2. สาย Flash Program
3. Ambient Temperature & Humidity Sensor (MODBUS) – XY-MD02
4. Relay Shield
5. ไขควงขนาดเล็ก
6. โทรศัพท์มือถือ
7. Router หรือ โทรศัพท์มือถือ

Thingcontrol Board



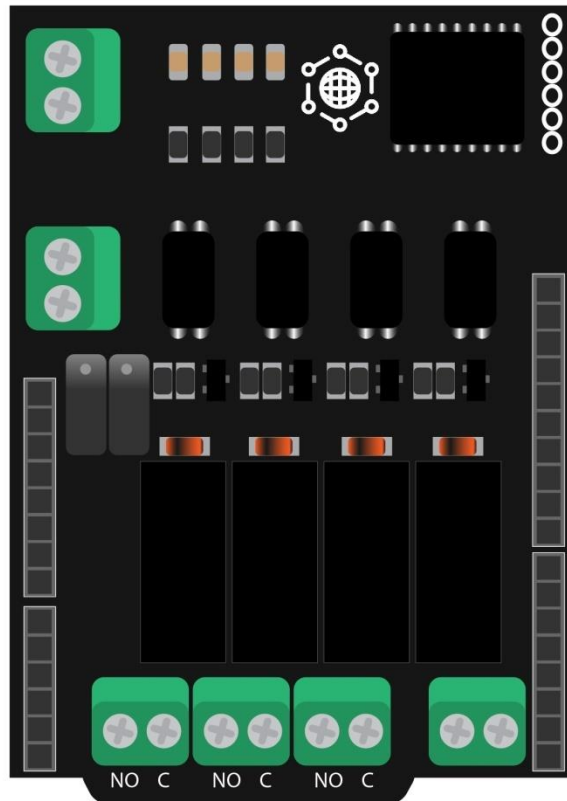


Connection mode



RS485 communication distance up to 1000 meters.

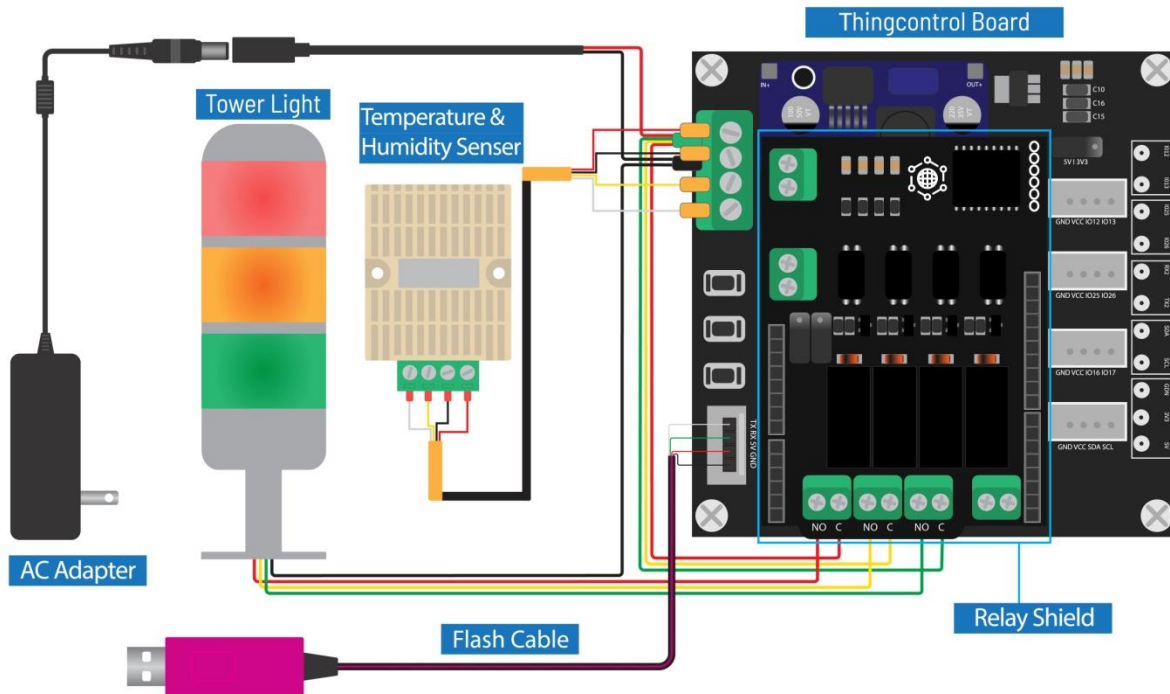
Relay Shield



โปรแกรม

1. Arduino IDE และ Libraries ที่จำเป็นสำหรับการสื่อสาร WiFi
2. Library ชื่อ modbusmaster,
3. Thingcontrol Account และการสร้าง Device
4. โปรแกรม CDTI_WiFi_Ambient_Sensor_Modbus.ino

1. ต่ออุปกรณ์ดังรูป



Wiring Diagram

2. เสียบสาย Flash ด้านสีชมพู เข้ากับ USB ของเครื่องคอมพิวเตอร์
3. สร้างบัญชี thingcontrol.io ตามเอกสาร คู่มือการใช้ thingcontrol.io หน้า 2 – 6 เพื่อนำ Access Token มาใช้ในโปรแกรม
3. เปิดโปรแกรม CDTI_WiFi_Ambient_Sensor_Modbus.ino
4. แก้ไขโปรแกรมบรรทัดที่ 22 โดยใส่ Access Token ที่ copy มาจากการสร้าง device จากเอกสาร คู่มือการใช้ thingcontrol.io

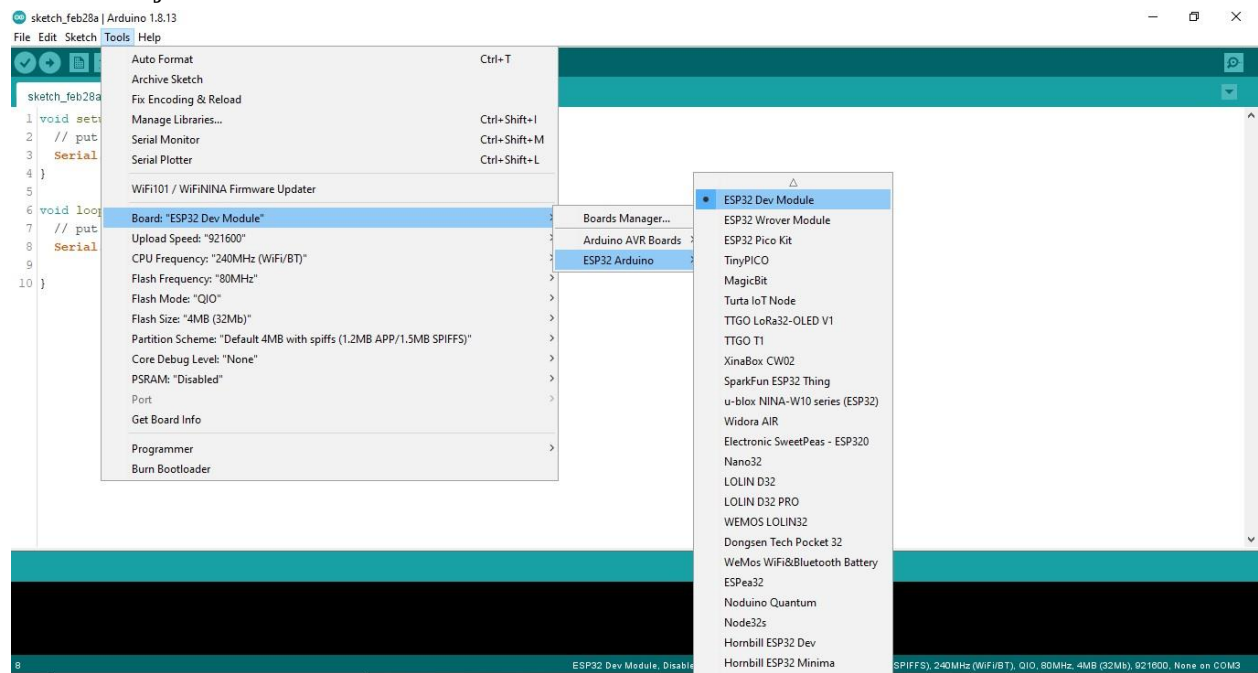
WiFi_Ambient_Sensor_I2C | Arduino 1.8.13

```
1 /***** An example to connect thingcontrol.io MQTT over TLS 1.2 *****/
2 * Using thingcontrol board V 1.0 read ambient temperature and humidity values from an FS200-SHT 1X sensor via I2C send to
3 * thingcontrol.io by MQTT over TLS 1.2 via WiFi (WiFi Manager)
4 *****/
5 #include <ArduinoJson.h>
6 #include <PubSubClient.h>
7 #include <WiFi.h>
8 #include <WiFiManager.h>
9 #include <WiFiClientSecure.h>
10 #include <Wire.h>
11
12 #include <Arduino.h>
13 #include <SHT1X-ESP.h>
14
15 #define WIFI_AP ""
16 #define WIFI_PASSWORD ""
17
18 String deviceToken = "xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx";
19 char thingsboardServer[] = "mqtt.thingscontrol.io";
20
21 String json = "";
22
23 unsigned long startMillis; //some global variables available anywhere in the program
24 unsigned long startTeleMillis;
```

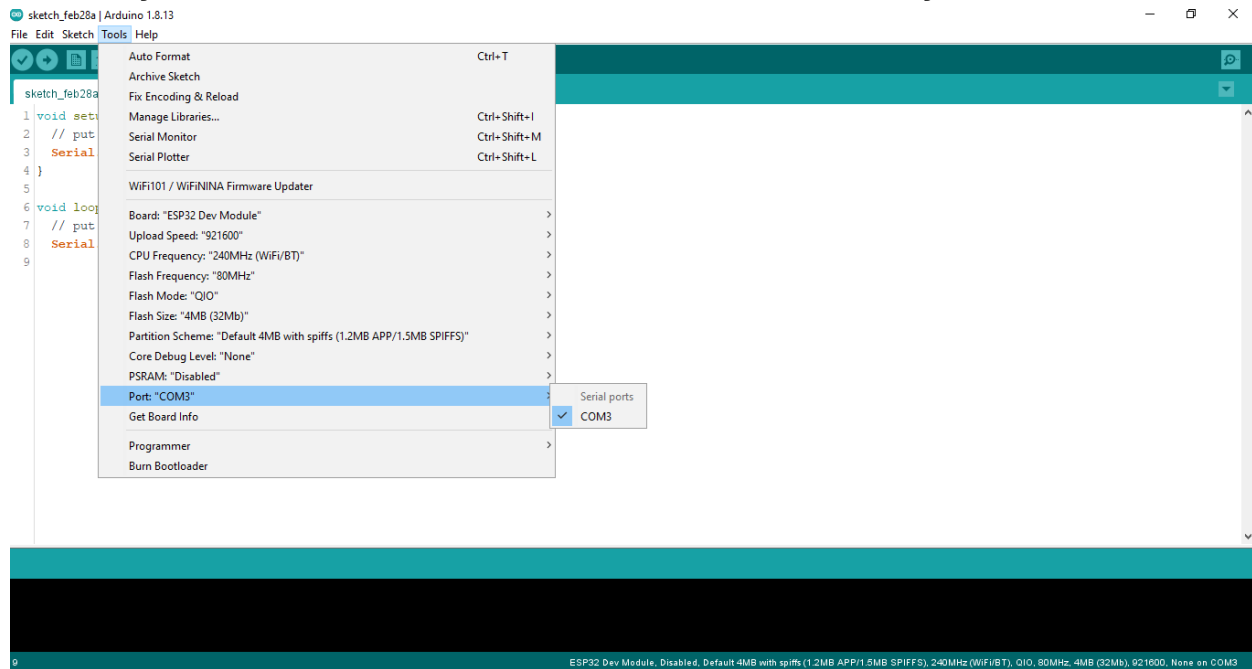
Done Saving

ESP32 Dev Module, Disabled, Default 4MB with spiffs (1.2MB APP/1.5MB SPIFFS), 240MHz (WiFi/BT), QIO, 80MHz, 4MB (32Mb), 921600, None on COM3

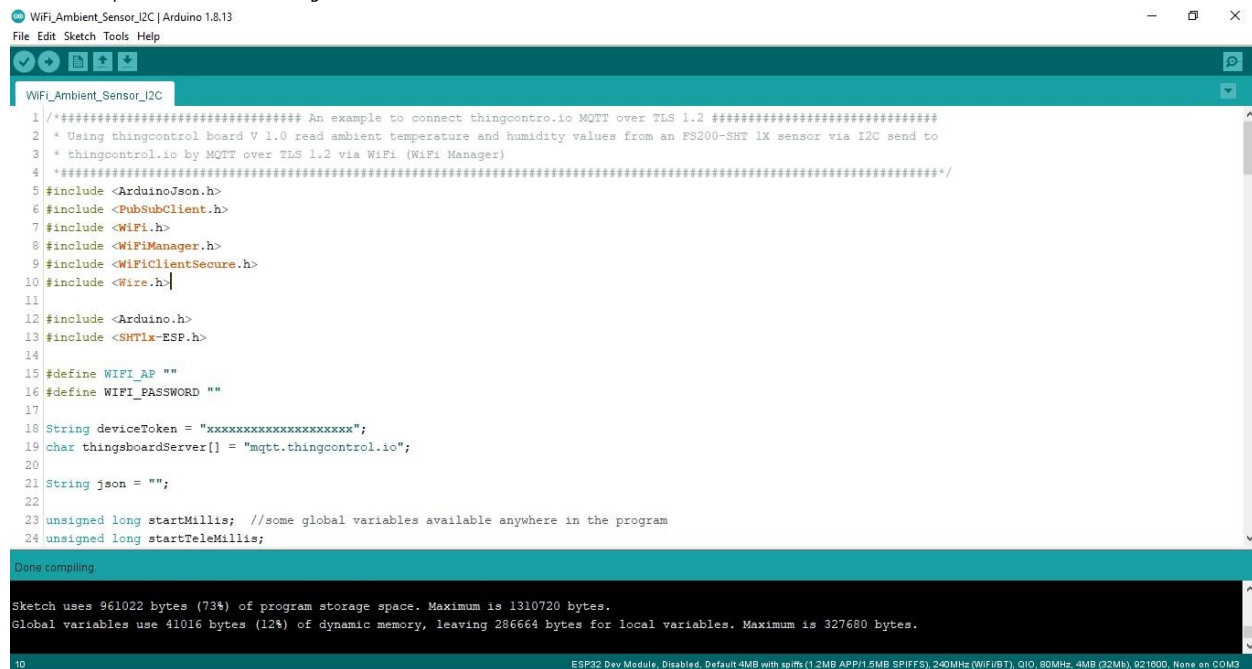
5. ไปที่เมนู Tool -> Board -> ESP32 Arduino และทำการเลือก ESP32 Dev Module



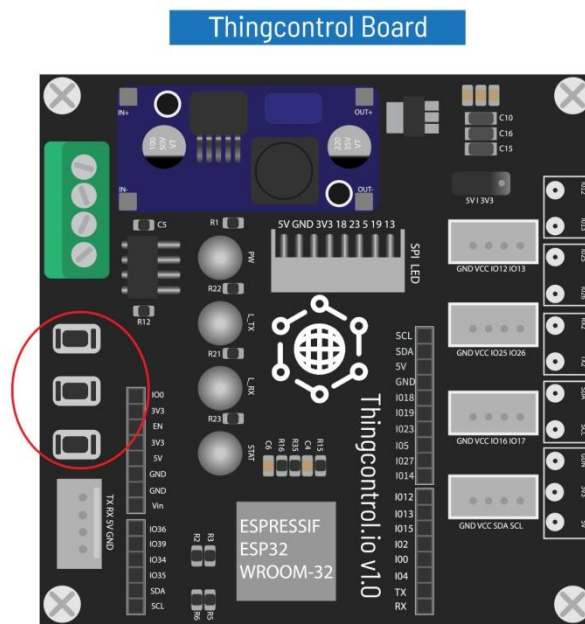
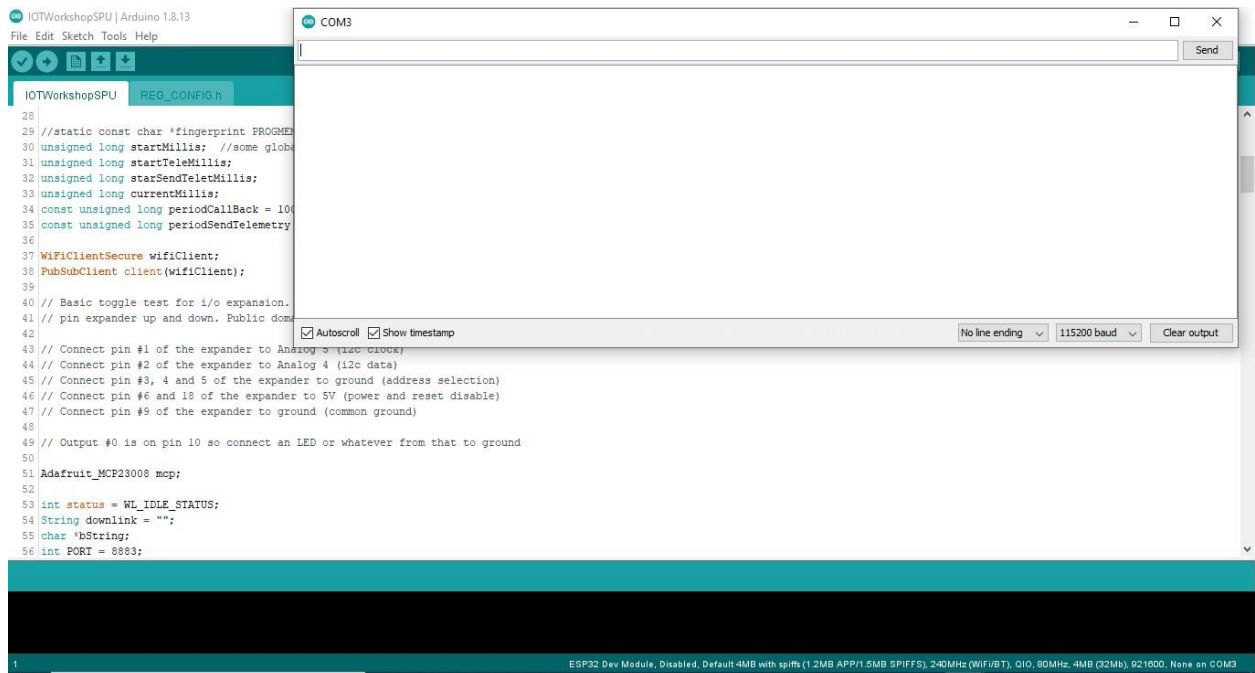
6. ไปที่เมนู Tool -> Port และทำการเลือก COMXX ตามที่ บอร์ดต่ออยู่



7. กดปุ่มเครื่องหมายถูก เพื่อ compile โปรแกรม ถ้าไม่มี Error จะแสดงหน้าจอดังนี้



8. ที่ Arduino IDE ทำการ เปิด Serial Monotor



ปุ่ม RST, BOOT, BT IO15 บน Thingcontrol board

ที่ thingcontrol board (วงกลมสีแดง รูปที่ 8)

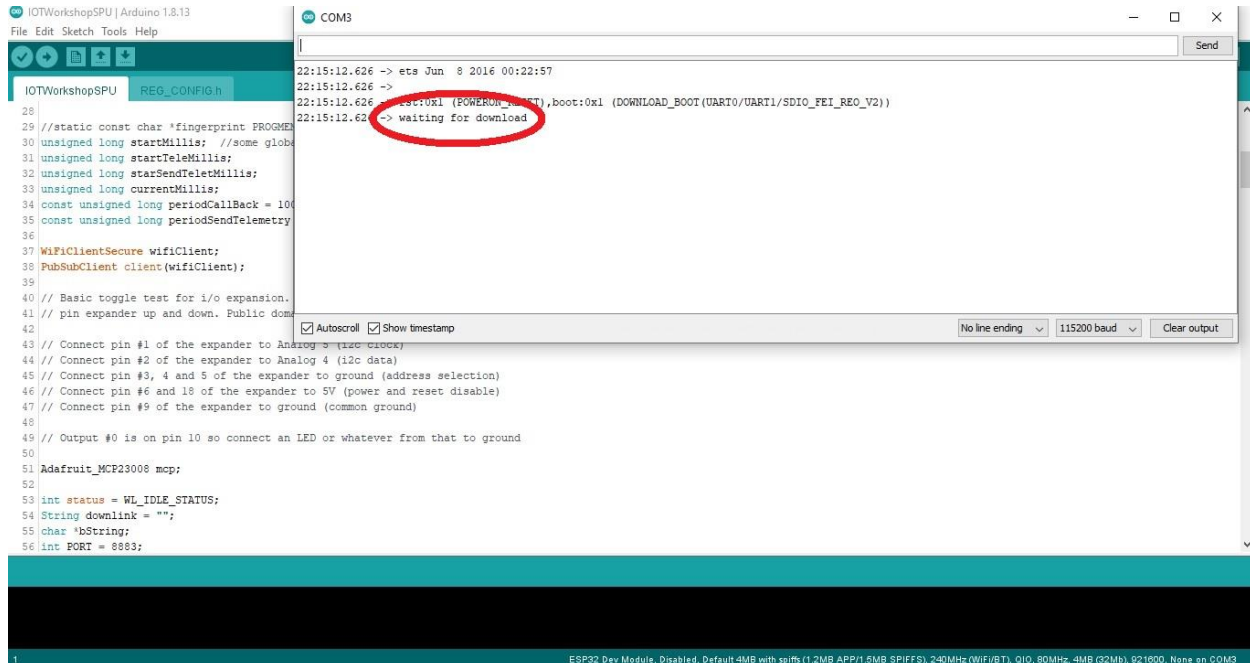
9. กดปุ่ม BOOT บน Thingcontrol board ค้างไว้

10. กดปุ่ม RST ค้างไว้

11. ปลดปล่อยปุ่ม RST

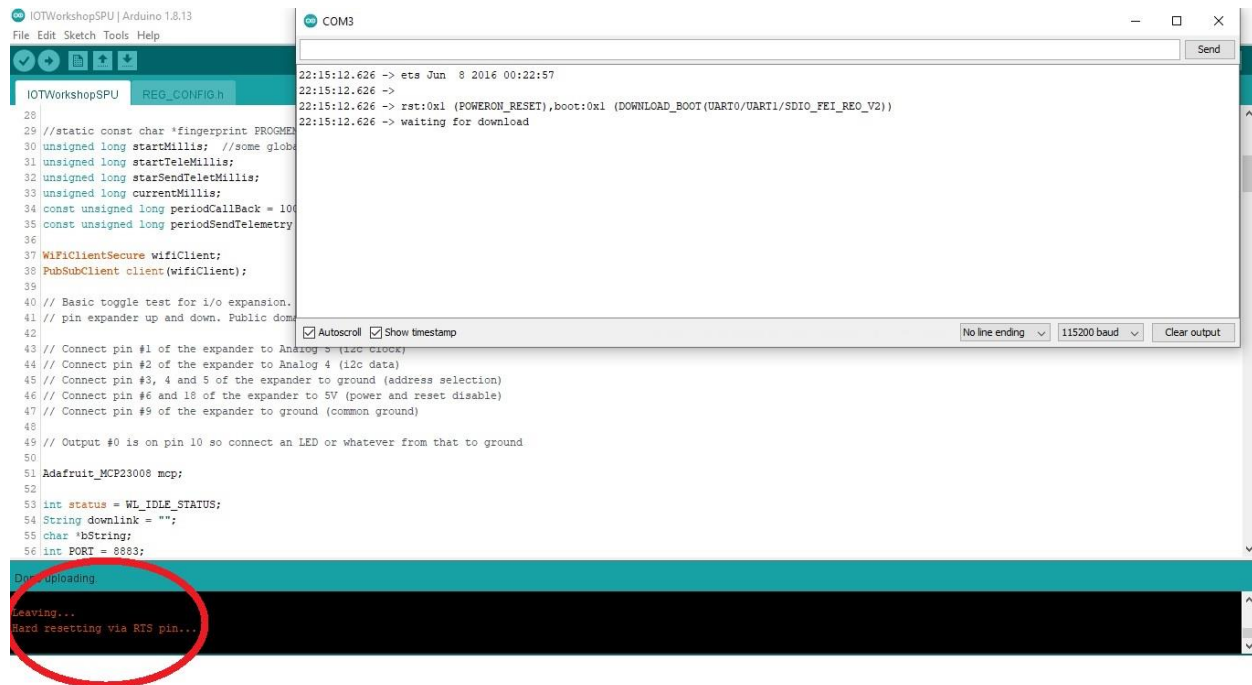
12. ปลดปล่อยปุ่ม BOOT

บน Serial Monitor จะปรากฏข้อความว่า Waiting for download



13. กดปุ่ม Upload เพื่อทำการ Upload ไปที่ thingcontrol board เมื่อ Upload

โปรแกรมเรียบร้อยแล้ว จะปรากฏข้อความ Hard resetting via RST pin...



14. กดปุ่ม RST โปรแกรมบน thongcontrol board จะเริ่มทำงานทันที
15. เนื่องจากเรามีการใช้ WiFi Manager หลักการทำงานของ WiFi Manager จะเริ่มจากการที่ thingcontrol board จะทำที่เป็น AP (Access Point) เราต้องใช้โทรศัพท์มือถือ เข้าไปที่ AP ที่ ชื่อว่า Thingcontrol_AP และจะทำการตั้งค่าให้ thingcontrol board ไปเชื่อมต่อกับ Router เพื่อที่จะสามารถออก Internet โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - a. ทำการเปิดโทรศัพท์มือถือ
 - b. ไปที่ การตั้งค่า
 - c. ไปที่ WiFi กดเครื่อง >
 - d. จะเห็น AP ชื่อว่า thingcontrol_AP
 - e. ทำการคลิก ที่ Thingcontrol_AP จะปรากฏหน้าจอดังนี้

21:32 | 0.1KB/s



@Thingcontrol_AP



เชื่อมต่อโดยอัตโนมัติ



@Thingcontrol_AP

WiFiManager

Configure WiFi

Info

Exit

No AP set

f. กดที่ Configure WiFi จะปรากฏหน้าจอดังนี้

21:32 | 0.1KB/s

Bluetooth, Cellular, Wi-Fi, 67%

✕ @Thingcontrol_AP ✓

เชื่อมต่อโดยอัตโนมัติ ☒

204_288_2.4G_plus	🔒 📶
RAK7258_D361	📶
OUI_2.4G	🔒 📶
TUL_2.4G	🔒 📶
Gaphomewifi_2.4G	🔒 📶
204_288_2.4G	🔒 📶
Bank_2.4G	🔒 📶
sydney Rock	🔒 📶
Yongyee	🔒 📶
DIRECT-wb-BRAVIA	🔒 📶
PAKDI_2.4G	🔒 📶
Baanvaan	🔒 📶
true_home2G_e03	🔒 📶

SSID

Password

Save

g. ทำการเลือกชื่อ AP ที่ต้องการใช้การต่อเพื่อสามารถออกอินเทอร์เน็ตได้ และ ใส่ Password และกดปุ่ม Save จะปรากฏหน้าจอดังนี้

21:33 | 0.6KB/s

Bluetooth Signal Cellular Signal WiFi 67

✕ @Thingcontrol_AP ✓

เชื่อมต่อโดยอัตโนมัติ ☒

204_288_2.4G

Bank_2.4G

sydney Rock

Yongyee

DIRECT-wb-BRAVIA

PAKDI_2.4G

Baanvaan

true_home2G_e03

SSID

204_288_2.4G

Password

.....

Save

Refresh

No AP set

- h. กดปุ่มเครื่องถูก thingcontrol บอร์ด สามารถส่งข้อมูลผ่าน WiFi ในแต่ละสถานที่ได้ พร้อมทั้งส่งข้อมูลไปที่ thingcontrol.io

21:33 | 0.0KB/s



@Thingcontrol_AP



เชื่อมต่อโดยอัตโนมัติ



Saving Credentials
Trying to connect ESP to network.
If it fails reconnect to AP to try again

14. ไปที่ thingcontrol.io เพื่อจะการสร้าง Dashboard ตามเอกสาร คู่มือการใช้ thingcontrol.io ต่อไป