

## การควบคุมเครื่องจักรอัจฉริยะโดยใช้การสื่อสารระหว่างเครื่องจักรกับเครื่องจักร

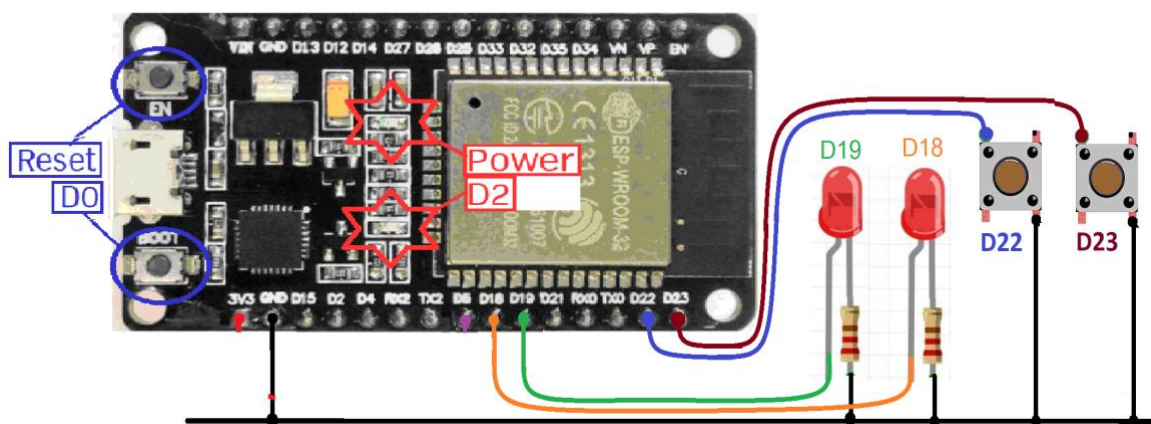
### M2M - Intelligence Machine Control

ชื่อ-สกุล : นายธนพล กาศักดิ์

#### 6/6 -- คำถามท้ายบทเพื่อทดสอบความเข้าใจ

#### Quiz\_101 – กดติด กดดับ 2 ชุด

- หากต้องการให้ใช้ 1 สวิตช์ ควบคุม 1 LED แบบกดติด-กดดับ จำนวน 2 วงจรจะต้องวงจรและเขียนโปรแกรมอย่างไร {SW-D22 -- LED-D19, SW-D23 -- LED-D18}

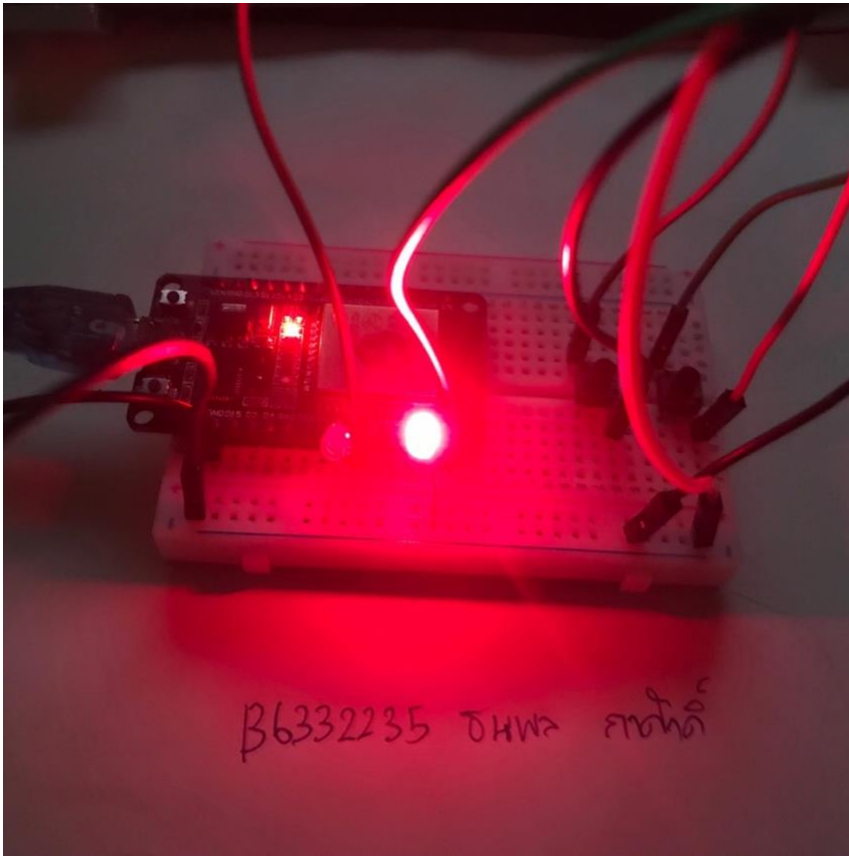


#### < Test Code >

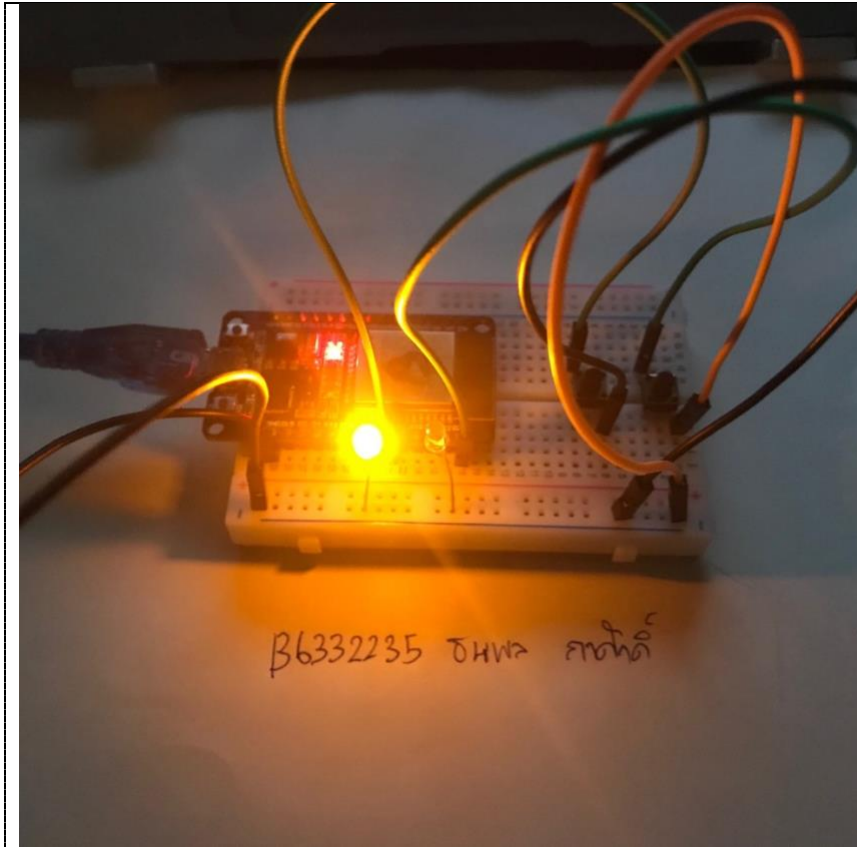
```
#define pushButton1 23
#define pushButton2 19
#define LEDPin1 22
#define LEDPin2 18
int buttonState = 0;
void setup() {
  Serial.begin(115200);
  pinMode(pushButton1, INPUT_PULLUP);
  pinMode(pushButton2, INPUT_PULLUP);
  pinMode(LEDPin1, OUTPUT);
  pinMode(LEDPin2, OUTPUT);
}
void loop() {
  if (digitalRead(pushButton1) == LOW) {
```

```
delay(20);  
buttonState = 1 - buttonState;  
digitalWrite(LEDPin1, buttonState);  
while (digitalRead(pushButton1) == LOW);  
delay(20);  
}else if (digitalRead(pushButton2) == LOW) {  
delay(20);  
buttonState = 1 - buttonState;  
digitalWrite(LEDPin2, buttonState);  
while (digitalRead(pushButton2) == LOW);  
delay(20);  
}  
}
```

รูปการทดสอบ 1



รูปการทดสอบ 2



**Quiz\_102 – Web Control 4 LED and Monitor Humid/Temperature**

- เพิ่มเติมจาก Q202 อยากได้ปุ่มสำหรับคุมปิด-เปิด หลอดไฟ LED 4 ดวง
- อยากมีกกด Link ไปที่หน้า FB ของตัวเอง
- [https://www.colorhexa.com/008cba?fbclid=IwAR3dIZ\\_gRgDWmREmnzknLbMxV3pOHY4YIPuLEz8-ZzTOX2VhWxcH2QjLGk](https://www.colorhexa.com/008cba?fbclid=IwAR3dIZ_gRgDWmREmnzknLbMxV3pOHY4YIPuLEz8-ZzTOX2VhWxcH2QjLGk)

←

→

↻

Not secure | 192.168.43.237

## The ESP-32 Update web page without refresh

LED1 ON

LED2 ON

LED3 ON

LED4 ON

LED1 OFF

LED2 OFF

LED3 OFF

LED4 OFF

State of [LED1, LED2, LED3, LED4] is >> ON, OFF, OFF, ON

DHT-22 sensor : Temp = 28.10 C, Humidity = 43.90 %

By Wichai Srisuruk

< Test Code >

```

#include <WiFi.h>

#include <WiFiClient.h>

#include <WebServer.h>

#include "DHTesp.h"

#include "index.h" //Our HTML webpage contents with javascripts

#define DHT_Pin 4


#define testLED1 18

#define testLED2 19

#define testLED3 22

#define testLED4 23

```

```

//SSID and Password of your WiFi router

const char* ssid = "iPhoneOhm";

const char* password = "2444666668888888";

WebServer server(80); //Server on port 80

DHTesp dht;

String ledState1 = "OFF";

String ledState2 = "OFF";

String ledState3 = "OFF";

String ledState4 = "OFF";

//=====

// This routine is executed when you open its IP in browser

//=====

void handleRoot() {

    String s = MAIN_page; //Read HTML contents

    server.send(200, "text/html", s); //Send web page

}

void handleADC() {

    float h = dht.getHumidity();

    float t = dht.getTemperature();

    String tmpValue = "Temp = ";

    tmpValue += String(t) + " C, Humidity = ";

    tmpValue += String(h) + " %";

    server.send(200, "text/plain", tmpValue); //Send value to client ajax request

}

```

```
void handleLED() {  
  
  String t_state = server.arg("LEDstate"); //Refer xhttp.open("GET", "setLED?LEDstate="+led, true);  
  
  Serial.println(t_state);  
  
  if (t_state == "11") {  
  
    digitalWrite(testLED1, HIGH); //Feedback parameter  
  
    ledState1 = "ON";  
  
  }  
  
  if (t_state == "10") {  
  
    digitalWrite(testLED1, LOW); //Feedback parameter  
  
    ledState1 = "OFF";  
  
  }  
  
  if (t_state == "21") {  
  
    digitalWrite(testLED2, HIGH); //Feedback parameter  
  
    ledState2 = "ON";  
  
  }  
  
  if (t_state == "20") {  
  
    digitalWrite(testLED2, LOW); //Feedback parameter  
  
    ledState2 = "OFF";  
  
  }  
  
  if (t_state == "31") {  
  
    digitalWrite(testLED3, HIGH); //Feedback parameter  
  
    ledState3 = "ON";  
  
  }  
  
  if (t_state == "30") {  
  
    digitalWrite(testLED3, LOW); //Feedback parameter
```

```
    ledState3 = "OFF";

}

if (t_state == "41") {

    digitalWrite(testLED4, HIGH); //Feedback parameter

    ledState4 = "ON";

}

if (t_state == "40") {

    digitalWrite(testLED4, LOW); //Feedback parameter

    ledState4 = "OFF";

}

server.send(200, "text/plain", ledState1 + ", " + ledState2 + ", " + ledState3 + ", " + ledState4); //Send web page
}

void setup(void) {

    Serial.begin(115200);

    dht.setup(DHT_Pin, DHTesp::DHT22); // DHT_Pin D4, DHT22

    pinMode(testLED1, OUTPUT);

    pinMode(testLED2, OUTPUT);

    pinMode(testLED3, OUTPUT);

    pinMode(testLED4, OUTPUT);

    Serial.print("\n\nConnect to ");

    Serial.println(ssid);

    WiFi.begin(ssid, password);

    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {

        delay(500); Serial.print(".");

    }

}
```

```

Serial.print("\nConnected "); Serial.println(ssid);

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

server.on("/", handleRoot);

server.on("/setLED", handleLED);

server.on("/readADC", handleADC);

server.begin();

Serial.println("HTTP server started");
}

void loop(void) {

  server.handleClient(); //Handle client requests
}

```

รูปถ่ายหน้า Web Browser

## The ESP-32 Update web page without refresh



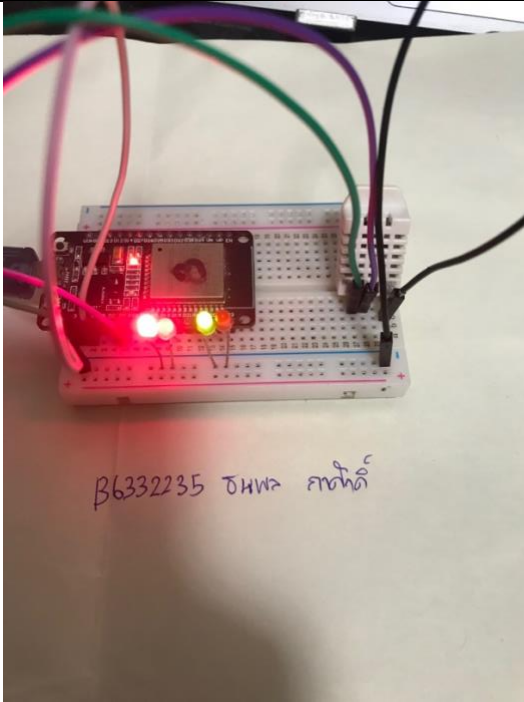
State of [LED1, LED2, LED3, LED4] is >> /span>

DHT-22 sensor : Temp = 31.70 C, Humidity = 65.80 %

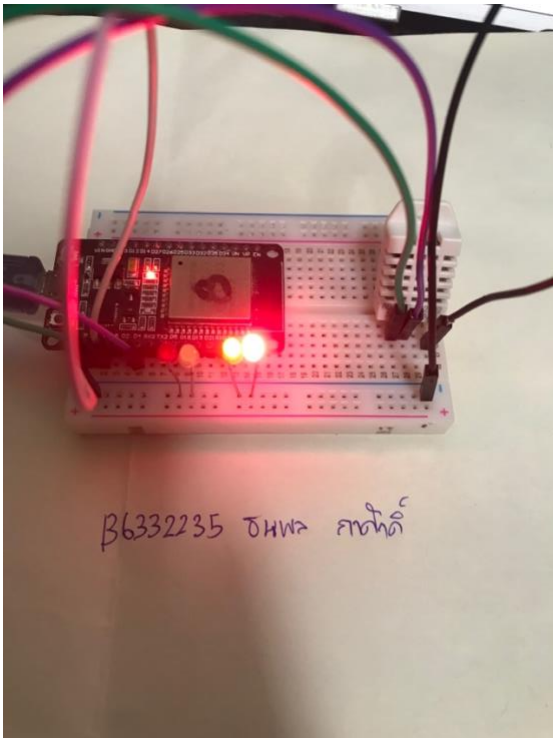
[By Tanapon kasak B6332235](#)

รูปการทดสอบ 1



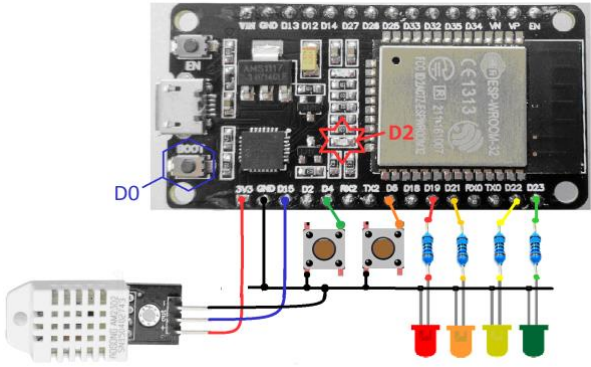



รูปการทดสอบ 2



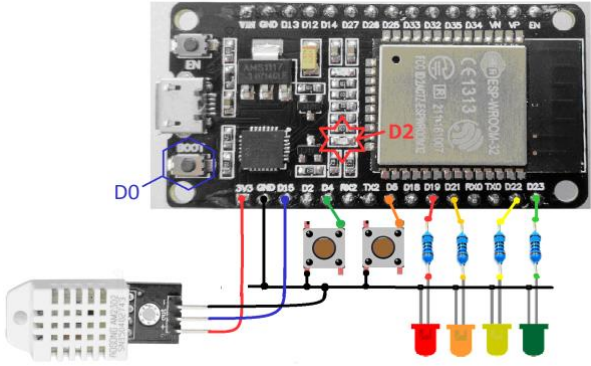

## Quiz\_103 – Pub/Sub Data from (DHT22 + 4 LED + 2 Switch)

- อ่านค่า DHT-22 แล้วส่งไปยัง MQTT Broker ทุกๆ 5 วินาที
- กำหนดให้ใช้ mqtt.eclipse.org เป็น Broker
- ควบคุมการปิดเปิด 4 LED
- รับค่าสวิตช์กำหนด SW1 แจ้ง Overheat Alarm, SW2 แจ้ง Intruders Alarm

	
โปรแกรมที่ใช้ทดสอบ	
รูปหน้าจอ MQTT Lens	
รูปการต่อวงจร – 1	
รูปการต่อวงจร – 2	

## Quiz\_104 – Blynk and LINE from (DHT22 + 4 LED + 2 Switch)

- ควบคุมการปิดเปิด 4 LED
- อ่านค่า DHT-22 แล้วส่งไปยัง Blynk ทุกๆ 5 วินาที
- บันทึกค่าไปยัง Google Sheet
- หากอุณหภูมิเกิน 28°C ให้แจ้งไปยัง LINE
- รับคำสั่งสวิตช์กำหนด SW1 แจ้ง Overheat Alarm, SW2 แจ้ง Intruders Alarm ไปยัง LINE

	
โปรแกรมที่ใช้ทดสอบ	
รูปหน้าจอ Blynk	
รูปหน้าจอ LINE	
รูปการต่อวงจร – 1	
รูปการต่อวงจร – 2	