|  |
| --- |
| **แนวทางการใช้งานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในระบบการผลิต**  **IoT Approaches to Manufacturing System** |
| **ขื่อ-สกุล : วราสิริ ลิ้มประเสริฐ B6214005** |

**4/4. คำถามท้ายบทเพื่อทดสอบความเข้าใจ**

**Quiz\_101 – กดติด กดดับ 2 ชุด**

* หากต้องการให้ใช้ 1 สวิตซ์ ควบคุม 1 LED แบบกดติด-กดดับ จำนวน 2 วงจรจะต่อวงจรและเขียนโปรแกรมอย่างไร {SW-D22 -- LED-D19, SW-D23 -- LED-D18}

|  |
| --- |
|  |
| #define pushButton1 22  #define pushButton2 23  #define LEDPin1 18  #define LEDPin2 19  int buttonState1 = 0;  int buttonState2 = 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);  buttonState1 = 1 - buttonState1;  digitalWrite(LEDPin1, buttonState1);  while (digitalRead(pushButton1) == LOW);  delay(20);  }  if (digitalRead(pushButton2) == LOW) {  delay(20);  buttonState2 = 1 - buttonState2;  digitalWrite(LEDPin2, buttonState2);  while (digitalRead(pushButton2) == LOW);  delay(20);  }  } |
|  |
|  |
|  |

**Quiz\_102 – ปรับการแสดงผลที่ Serial Monitor เป็นดังนี้**

|  |
| --- |
| Temperature: 23.0C / 74.7F. Humidity: 24.9%  Temperature: 23.0C / 74.7F. Humidity: 24.9%  Temperature: 23.0C / 74.7F. Humidity: 24.9% |
| #define DHT22\_Pin 15  #include "DHTesp.h"  DHTesp dht;  void setup() {  Serial.begin(115200);  Serial.println();  dht.setup(DHT22\_Pin, DHTesp::DHT22); // Connect DHT sensor to GPIO 15  }  void loop() {  delay(dht.getMinimumSamplingPeriod());  float humidity = dht.getHumidity();  float temperature = dht.getTemperature();  Serial.print("Temperature: ");  Serial.print(temperature, 1);  Serial.print("C / ");  Serial.print(dht.toFahrenheit(temperature), 1);  Serial.print("F. Humidity: ");  Serial.print(humidity, 1);  Serial.print("% \n");  delay(2000);  } |
|  |
|  |
|  |

**Quiz\_103 – Read Sensor and Show**

* ต่อวงจรเพิ่มเติม ทดสอบการทำงานด้วยโปรแกรมต่อไปนี้ และปรับแก้ให้ถูกต้อง

|  |
| --- |
|  |
| #include <TM1638plus.h>  #include "DHTesp.h"  DHTesp dht;  #define DHT22\_Pin 15  #define Brd\_STB 18 // strobe = GPIO connected to strobe line of module  #define Brd\_CLK 19 // clock = GPIO connected to clock line of module  #define Brd\_DIO 21 // data = GPIO connected to data line of module  bool high\_freq = true; //default false,, If using a high freq CPU > ~100 MHZ set to true.  TM1638plus tm(Brd\_STB, Brd\_CLK , Brd\_DIO, high\_freq);  void setup() {  Serial.begin(115200);  tm.displayBegin();  dht.setup(DHT22\_Pin, DHTesp::DHT22); // Connect DHT sensor to GPIO 15  }  void loop() {  float humidity = dht.getHumidity();  float temperature = dht.getTemperature();  Serial.print("Temperature: ");  Serial.print(temperature); Serial.print(" \*C\t");  Serial.print("Humidity: ");  Serial.print(humidity); Serial.print(" %\n");    float Tempp\_1 = temperature / 10;  float Tempp\_2 = (int)temperature % 10;  int Tempp\_3 = (int)(temperature \* 10) % 10;  int Humi\_1 = humidity / 10;  int Humi\_2 = (int)humidity % 10;  int Humi\_3 = int(humidity \* 10) % 10;    tm.displayHex(0, Tempp\_1);  tm.displayASCIIwDot(1, Tempp\_2 + '0'); // turn on dot  tm.displayHex(2, Tempp\_3);  tm.display7Seg(3, B01011000); // Code=tgfedcba  tm.displayHex(4, Humi\_1);  tm.displayASCIIwDot(5, Humi\_2 + '0'); // turn on dot  tm.displayHex(6, Humi\_3);  tm.display7Seg(7, B01110100); // Code=tgfedcba  delay(2000);  } |
|  |
|  |
|  |