|  |
| --- |
| **แนวทางการใช้งานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งในระบบการผลิต**  **IoT Approaches to Manufacturing System** |
| **ขื่อ-สกุล : นายธนพล กาศักดิ์** |

**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}

|  |
| --- |
|  |
| **< 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);  }  } |
| **รูปการต่อวงจร – 1** |
| **รูปการต่อวงจร – 2** |

**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% |
| < Test Code >  #define DHT22\_Pin 15  #include "DHTesp.h"  DHTesp dht;  void setup() {  Serial.begin(115200);  Serial.println();  dht.setup(DHT22\_Pin, DHTesp::DHT22);  }  void loop() {  delay(dht.getMinimumSamplingPeriod());  float humidity = dht.getHumidity();  float temperature = dht.getTemperature();  Serial.println("B6332235 ธนพล กาศักดิ์");  Serial.print("Temperature:");  Serial.print(temperature, 1);  Serial.print("C /");  Serial.print(dht.toFahrenheit(temperature), 1);  Serial.print("F. ");  Serial.print("Humidity:");  Serial.print(humidity, 1);  Serial.println("%");  delay(2000);  } |
| รูปการต่อวงจร – 1Text  Description automatically generated |
| รูปการต่อวงจร – 2 |

**Quiz\_103 – Read Sensor and Show**

* ต่อวงจรเพิ่มเติม ทดสอบการทำงานด้วยโปรแกรมต่อไปนี้ และปรับแก้ให้ถูกต้อง

|  |
| --- |
|  |
| **< Test Code >**  #include <TM1638plus.h>  #include "DHTesp.h"  #define Pin\_DHT22 15 // D15  #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.  DHTesp dht;  TM1638plus tm(Brd\_STB, Brd\_CLK, Brd\_DIO, high\_freq);  void setup() {  Serial.begin(115200);  dht.setup(Pin\_DHT22, DHTesp::DHT22);  tm.displayBegin();  }  void loop() {  float h = dht.getHumidity();  float t = dht.getTemperature();  Serial.print("Temperature: ");  Serial.print(t);  Serial.print(" \*C\t");  Serial.print("Humidity: ");  Serial.print(h);  Serial.print(" %\n");  int Tempp2 = int(t/10);  int Tempp1 = int(t)%10;  int Tempp0 = (t - int(t))\*10;  int Humi2 = int(h/10);  int Humi1 = int(h)%10;  int Humi0 = (h - int(h))\*10;  tm.displayHex(0, Tempp2);  tm.displayASCIIwDot(1, Tempp1 + '0');  tm.displayHex(2, Tempp0);  tm.display7Seg(3, B01011000);  tm.displayHex(4, Humi2);  tm.displayASCIIwDot(5, Humi1 + '0');  tm.displayHex(6, Humi0);  tm.display7Seg(7, B01110100);  delay(2000);  } |
| **รูปการต่อวงจร – 1** |
| **รูปการต่อวงจร – 2** |