

ใบงาน

รหัสวิชา 21901-2006

วิชาการโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์



ครูผู้สอน

นายธงชัย ชามุดศรี

.....

.....

⚙️ แผนกวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์

📍 วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

ใช้เพื่อการศึกษา ห้ามจำหน่าย



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567

ระดับ : ปวช.

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์

งาน : ติดตั้ง Arduino IDE

รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

คำสั่ง : จงติดตั้ง Arduino IDE



เวลาปฏิบัติงาน : 2 ชั่วโมง

เครื่องมือและอุปกรณ์ :

- | | | | |
|---|-------|---|---------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการแล้ว | จำนวน | 1 | เครื่อง |
| 2. ไฟล์โปรแกรม Aduino IDE สำหรับติดตั้ง | จำนวน | 1 | ไฟล์ |

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

1. Download Arduino IDE ได้ที่ <https://www.arduino.cc/en/software>
2. จะได้ file Arduino - 1.8.19 - windows (สำหรับ Windows) เริ่มติดตั้งได้เลย





หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567

ระดับ : ปวช.

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์

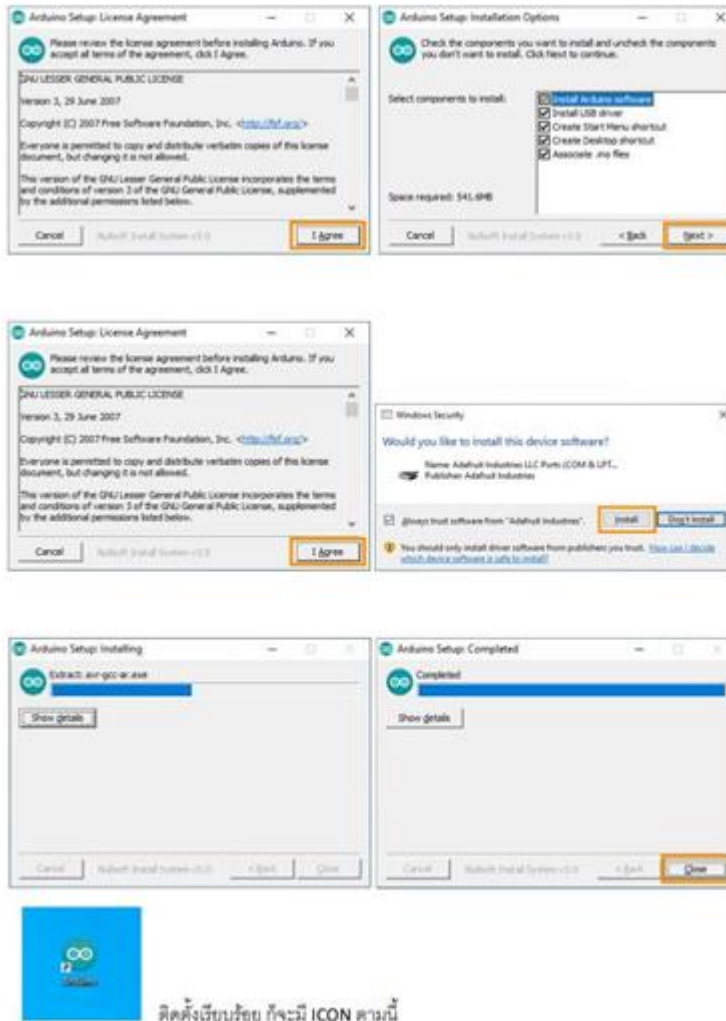
งาน : ติดตั้ง Arduino IDE

รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1



เวลาปฏิบัติ 2 ชั่วโมง 10 คะแนน



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567

ระดับ : ปวช.

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์

งาน : อัฟโหลดโค้ดลงบอร์ด NodeMCU ESP8266

รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ : 1

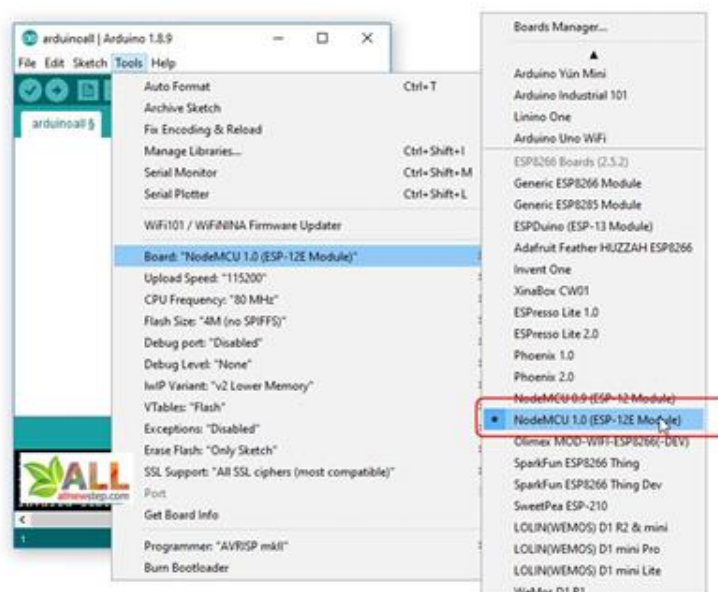
ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

1. ลงไดรเวอร์ CP2102 และ CH340 แนะนำให้ลง 2 ตัวพร้อมกันเลยจะได้สะดวก ใช้ได้กับ NodeMCU ทุกรุ่น ดาวน์โหลดไดรเวอร์ที่นี่

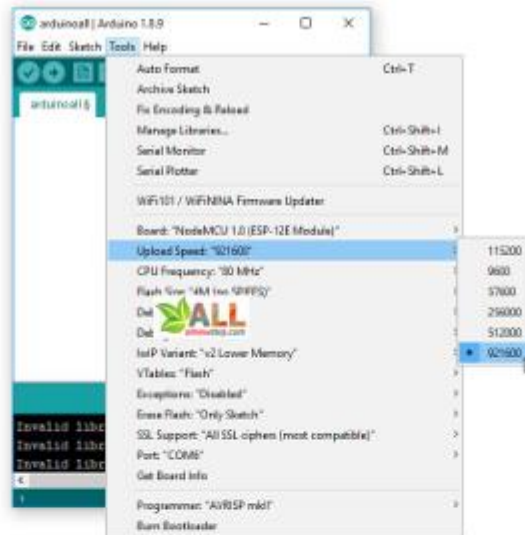
<https://www.arduinoall.net/arduino-tutor/code/DriverNodeMCU.rar>

2. เสียบบอร์ด NodeMCU เข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ เลือกบอร์ด NodeMCU 1.0(ESP-12E Module)

และ Comport ให้ถูกต้อง ดังรูป



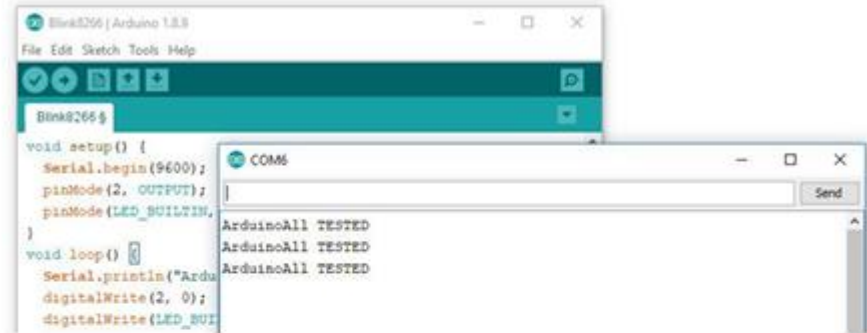
3. สอน arduino ที่ Upload Speed คือความเร็วในการส่งข้อมูล ยิ่งค่ามากยิ่งอัฟโหลดเสร็จเร็ว เราสามารถเลือกเป็นค่า 921600 ได้เลย แต่บางกรณีอาจมีสัญญาณรบกวน ทำให้อัฟโหลดไม่สำเร็จ ก็ให้ลองปรับมาเป็นค่าต่ำลง เช่น 115200 แทน



4. อัปโหลดโค้ด Arduino ตัวอย่างนี้ แล้วดูผลลัพธ์

```
1 void setup() {  
2   Serial.begin(9600);  
3   pinMode(2, OUTPUT);  
4   pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);  
5 }  
6 void loop() {  
7   Serial.println("ArduinoAll TESTED");  
8   digitalWrite(2, 0);  
9   digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);  
10  delay(1000);  
11  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);  
12  digitalWrite(2, 1);  
13  delay(1000);  
14 }
```

5. จะเห็นไฟกระพริบที่บอร์ด และข้อความออกทางจอ Serial Monitor



มีบางครั้งการเข้าโหมด Flash แบบ Auto ของบอร์ด nodemcu อาจทำไม่สำเร็จ ทำให้อัฟโหลดไม่ได้ วิธีแก้
ง่าย ๆ คือกดปุ่ม flash ค้างไว้ กดและปล่อยปุ่ม reset แล้วปล่อยปุ่ม flash จะเป็นการเข้าโหมด flash แล้วทดลอง
อัฟโหลดอีกครั้งก็จะใช้งานได้

เวลาปฏิบัติ 2 ชั่วโมง 10 คะแนน



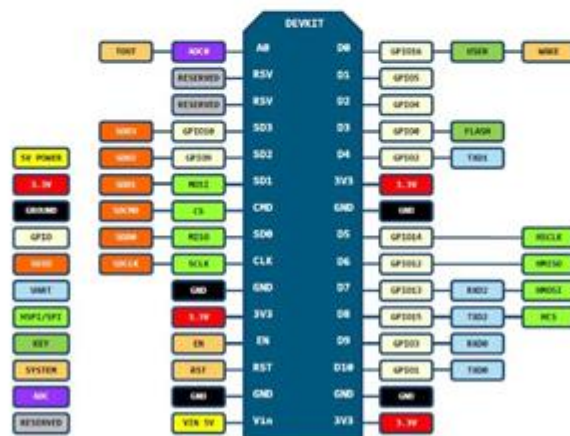
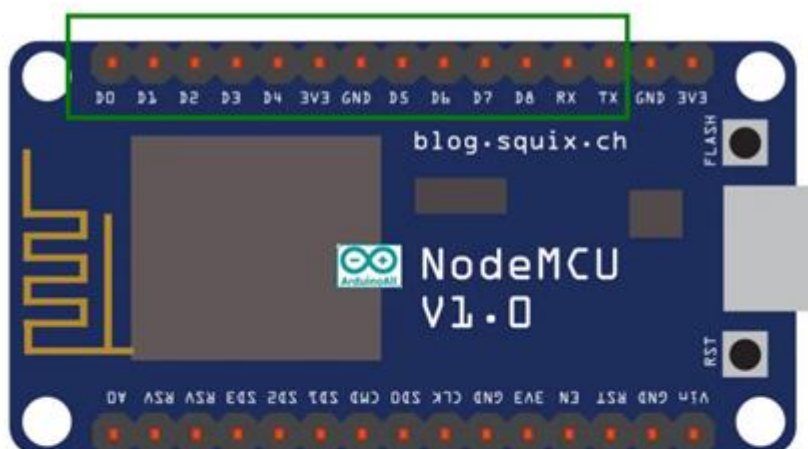
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : NodeMCU ESP8266 ส่งงานสัญญาณ Digital OUTPUT เปิดปิดไฟ LED
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ : 1

คำสั่ง : NodeMCU ESP8266 ส่งงานสัญญาณ Digital OUTPUT เปิดปิดไฟ LED



08(GPIO08) can only be used as gpio read/write, no interrupt supported, no pwm/ldr/ow supported.

เวลาปฏิบัติงาน : 2 ชั่วโมง



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : NodeMCU ESP8266 ส่งงานสัญญาณ Digital OUTPUT เปิดปิดไฟ
LED
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบส่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

ข้อมูลเพิ่มเติม :

คำสั่ง digitalWrite

ใช้สำหรับสั่งเขียนค่า HIGH หรือ LOW ที่ขา digital ของบอร์ด Arduino โดย

HIGH คือลอจิก 1 ปลั๊กไฟออกแรงดัน 5V

LOW คือลอจิก 0 กำหนดขานั้นให้เป็น 0V

`digitalWrite(pin,value);`

pin คือขา Digital ของ Arduino ที่จะสั่งงาน ให้เป็น HIGH หรือ LOW

value คือค่าที่ต้องการส่งออก ค่า 0 หรือ 1

ตัวอย่างคำสั่ง digitalWrite

ต้องการให้ขา 13 ของ Arduino มีไฟออก 5V

`digitalWrite(D0,HIGH);` หรือ

`digitalWrite(D0,1);`

คำสั่ง pinMode

ขา digital ของ Arduino สามารถเป็นได้ทั้งโหมด input หรือโหมด output ดังนั้นการที่จะสั่งไฟเปิด/ปิดได้ จะต้อง

กำหนดขาให้เป็นโหมด output ก่อน ดังนี้

`pinMode(pin,mode);`

pin คือขา digital ของ Arduino ที่ต้องการกำหนดโหมด

mode ในที่นี้เราจะกำหนดให้เป็นโหมดเอาต์พุต ค่า OUTPUT

ตัวอย่างคำสั่ง pinMode()

ต้องการให้ขา D0ของ Arduino เป็นโหมด Output

`pinMode(D0,OUTPUT);`



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : NodeMCU ESP8266 สั่งงานสัญญาณ Digital OUTPUT เปิดปิดไฟ LED
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

เครื่องมือและอุปกรณ์ :

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Arduino IDE แล้ว จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

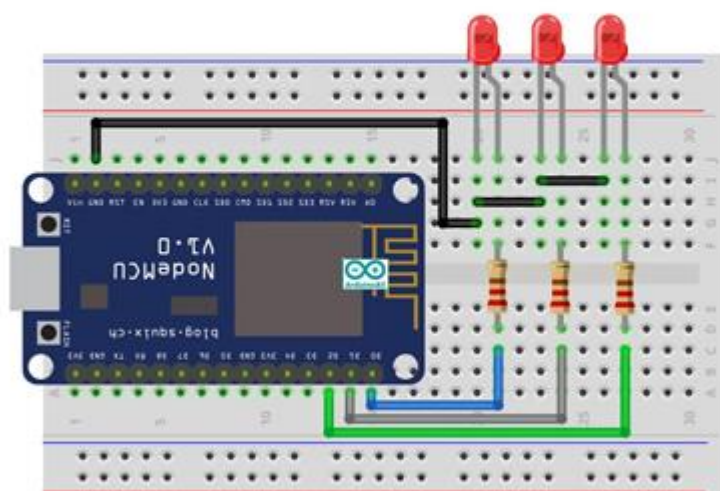
1. ต่ออุปกรณ์ สอนใช้งาน NodeMCU ESP8266 สัญญาณ Digital OUTPUT ควบคุมเปิดปิดไฟ LED

NodeMCU ESP8266 -> LED

D0 -> LED1

D1 -> LED2

D2 -> LED3





หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : NodeMCU ESP8266 ส่งงานสัญญาณ Digital OUTPUT เปิดปิดไฟ LED
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

2. อัปโหลดโค้ดตัวอย่างนี้แล้วดูผลลัพธ์

```
1  int led1 = D0; // ขา D0
2  int led2 = D1; // ขา D1
3  int led3 = D2; // ขา D2
4
5  void setup() {
6      pinMode(led1, OUTPUT); // กำหนดการทำงานของขา D0 ให้เป็น Output
7      pinMode(led2, OUTPUT);
8      pinMode(led3, OUTPUT);
9  }
10 void loop()
11 {
12     digitalWrite(led1, 1);
13     delay(1000);
14     digitalWrite(led1, 0);
15     delay(1000);
16
17     digitalWrite(led2, 1);
18     delay(1000);
19     digitalWrite(led2, 0);
20     delay(1000);
21
22     digitalWrite(led3, 1);
23     delay(1000);
24     digitalWrite(led3, 0);
25     delay(1000);
26 }
```



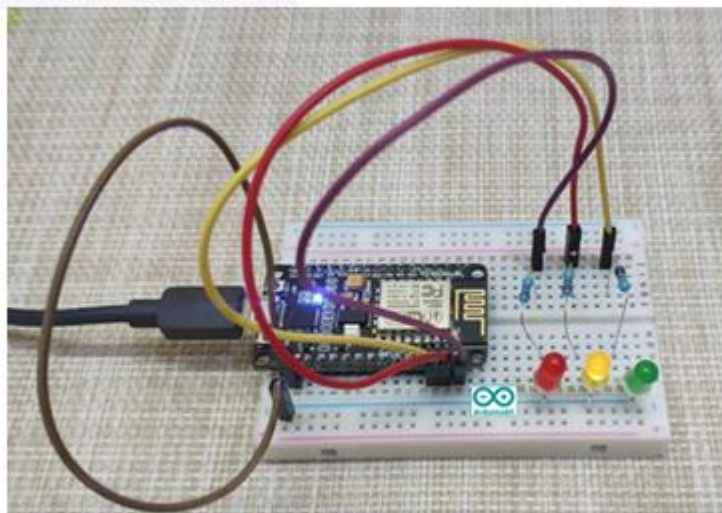
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : NodeMCU ESP8266 ส่งงานสัญญาณ Digital OUTPUT เปิดปิดไฟ
LED
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบส่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

3. หลอดไฟ LED จะวิ่งตามที่ได้เขียนโค้ดไว้



เวลาปฏิบัติ 2 ชั่วโมง 10 คะแนน



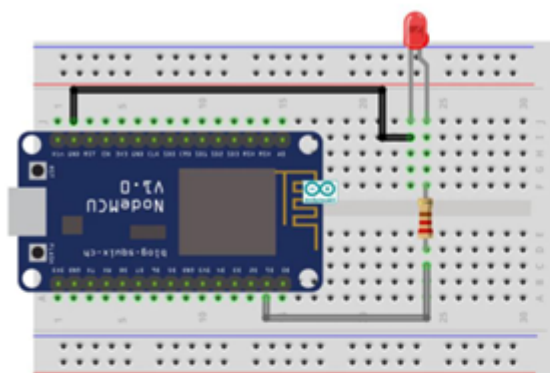
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 การสื่อสารอนุกรม Serial อ่านค่า
ข้อความที่ NodeMCU ส่งมาให้คอมพิวเตอร์
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

คำสั่ง : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 การสื่อสารอนุกรม Serial อ่านค่าข้อความที่ NodeMCU ส่งมาให้คอมพิวเตอร์



เวลาปฏิบัติงาน : 2 ชั่วโมง

ข้อมูลเพิ่มเติม :

สอนวิธีใช้งาน Arduino สื่อสารแบบอนุกรม เพื่อรับและแสดงผลข้อมูลระหว่าง Arduino กับเครื่องคอมพิวเตอร์ การติดต่อบอร์ด Arduino กับเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถทำได้ทางมาตรฐานสื่อสารแบบ Serial ใน Arduino จะใช้ 2 ขา คือ rx,tx ผ่านวงจร usb ttl เพื่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้เราสามารถส่งข้อความจากบอร์ด Arduino ออกมาแสดงผลทางหน้าจอ ที่เมนู Serial Monitor ใน Arduino IDE และสามารถรับค่าจาก keyboard หรือจากในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่งมาเป็นอินพุตให้กับบอร์ด Arduino ได้ด้วยเช่นกัน โดยการสื่อสารแบบนี้จะมีการกำหนดความเร็วในการรับส่ง ซึ่งจะต้องมีความเร็วที่ตรงกันทั้ง 2 ฝ่ายจึงจะสามารถติดต่อกันได้ถูกต้อง การกำหนดความเร็วในการส่งข้อมูลเราเรียกว่า Baudrate โดยทั่วไปจะกำหนดความเร็วในการติดต่อตั้ง เช่น 300 , 1200 , 2400 , 4800 , 9600 , 14400 , 38400 , 57600 , 115200 , 230400 , 460800 , 921600 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ว่ารองรับการสื่อสารได้ด้วยความเร็วไหนได้บ้าง การเริ่มติดต่อทำได้โดยคำสั่ง Serial.begin(9600); ตัวเลข 9600 คือการกำหนดว่าจะใช้ความเร็วที่ 9600 ซึ่งสามารถเปลี่ยนเป็นค่าอื่นได้ตามค่ามาตรฐานด้านบน ยิ่งค่าสูงก็จะส่งข้อมูลได้รวดเร็วขึ้น

คำสั่งที่ใช้แสดงผลจาก Arduino ให้ออกที่หน้าจอทาง Serial Monitor

Serial.print("I Love "); //สั่งให้ปρί้นคำว่า "I Love "



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 การสื่อสารอนุกรม Serial อ่านค่า
ข้อความที่ NodeMCU ส่งมาให้คอมพิวเตอร์
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

Serial.println(" ArduinoAll "); //ปรี้นคำว่า "ArduinoAll" แล้วขึ้นบรรทัดใหม่สังเกตว่ามี \n ต่อท้ายข้อฟังก์ชัน

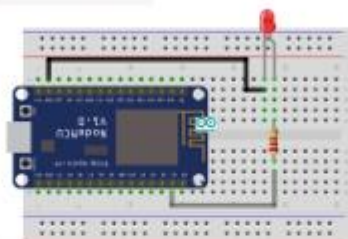
print นี้ด้วย

เครื่องมือและอุปกรณ์ :

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Arduino IDE แล้ว จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

1. ในการทดลองนี้เราจะสั่งเปิด/ปิดไฟจากขา D1



2. Upload Code แล้วเปิด Serial Monitor ตั้งค่า Newline และ Baud rate 115,200
3. อัปโหลดโค้ดตัวอย่างนี้แล้วดูผลลัพธ์

```
1  int led = D1;
2  int val = 1;
3  void setup()
4  {
5    pinMode(led, OUTPUT); // กำหนดขาที่นำเข้าขา D1 เป็น OUTPUT
6    Serial.begin(9600);
7    Serial.println("ArduinoAll");
8  }
9  void loop()
10 {
11   digitalWrite(led, 1); // ไฟ LED 1 ดับ
12   Serial.print(val); // แสดงค่า val ออกหน้าจอ
13   Serial.print(" ON "); // แสดงคำว่า ON
14   Serial.println("LED"); // แสดงคำว่า LED
15   delay(2000); // พักเวลา 2 วินาที
16   digitalWrite(led, LOW); // ไฟ LED 1 ดับ
17   Serial.print("OFF "); // แสดงคำว่า OFF
18   Serial.println("LED"); //
19   delay(2000); //
20
21 }
```



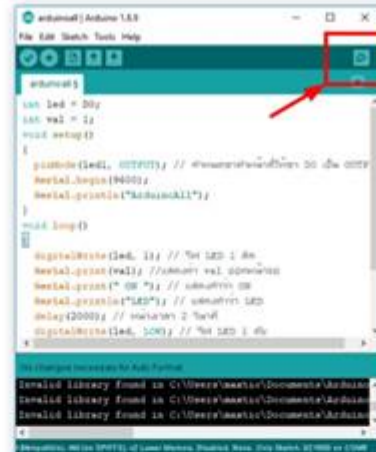
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 การสื่อสารอนุกรม Serial อ่านค่า
ข้อความที่ NodeMCU ส่งมาให้คอมพิวเตอร์
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

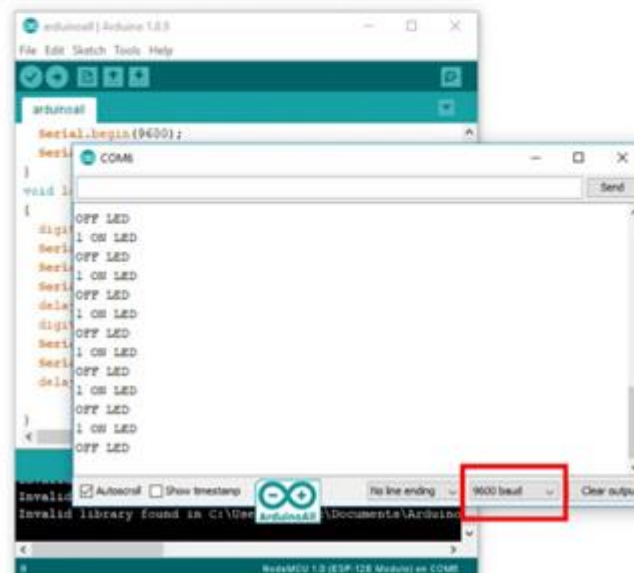
หน้าที่

แผ่นที่ :1

4. ให้เปิด Serial Monitor ขึ้นมาแล้วกำหนดอัตราการส่งข้อมูลให้ตรงกับโปรแกรมที่อัปโหลดลง Arduino



5. ในคอมพิวเตอร์กำหนดอัตราการส่งข้อมูลเป็น 9600





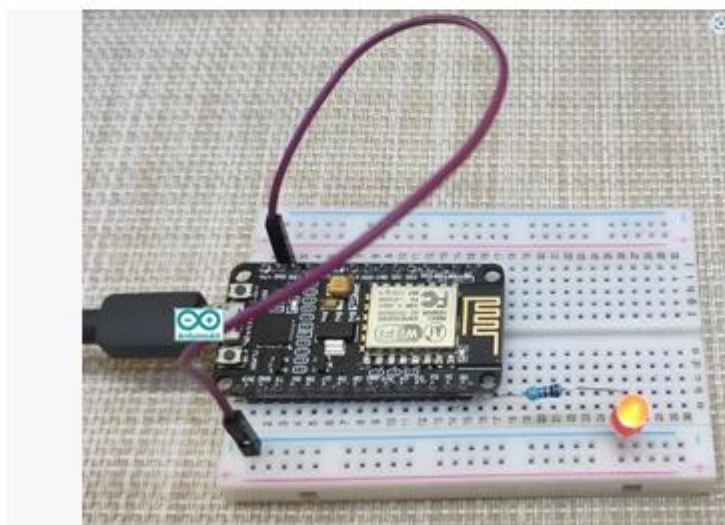
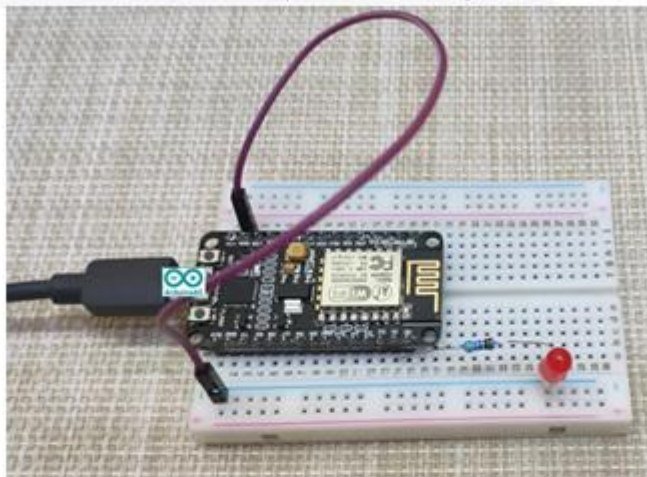
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 การสื่อสารอนุกรม Serial อ่านค่า
ข้อความที่ NodeMCU ส่งมาให้คอมพิวเตอร์
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

6. บอร์ด NodeMCU ก็จะส่งสัญญาณไฟควบคุมหลอดไฟ LED ตามรูปด้านล่าง



เวลาปฏิบัติ 2 ชั่วโมง 10 คะแนน



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน Arduino ESP8266 NodeMCU Analog Input ควบคุมการ
หมุนของ Servo ด้วยตัวต้านทานปรับค่าได้
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

คำสั่ง : ใช้งาน Arduino ESP8266 NodeMCU Analog Input ควบคุมการหมุนของ Servo ด้วยตัวต้านทานปรับค่าได้

เวลาปฏิบัติงาน : 2 ชั่วโมง

ข้อมูลเพิ่มเติม :

ตัวอย่างนี้จะเป็นการทดลองใช้งาน Servo ซึ่งสามารถใช้ Arduino เขียนโคตควบคุมให้หมุนไปกี่องศาได้จากในโคต โดยตัวอย่างนี้ใช้ Servo ขนาดเล็ก และจะใช้ตัวต้านทานปรับค่าได้ เป็น input ให้กับ Arduino แล้ว Arduino ไปสั่งงานควบคุม Servo

คำสั่ง Analog Read

val = analogRead(pin)

pin คือขาที่ต้องการอ่านค่า

val คือค่าที่อ่านได้ อยู่ในช่วง 0-1023

ตัวอย่างคำสั่ง Analog Read

ต้องการอ่านค่า ขา Analog A0 เก็บในตัวแปร val

int val = analogRead(A0)

คำสั่ง map

map(value, fromLow, fromHigh, toLow, toHigh)

value คือ ค่าที่ต้องการคำนวณ

fromLow คือ ช่วงที่รับมามีค่าต่ำสุด

fromHig คือ ช่วงที่รับมามีค่าสูงสุด

toLow คือ ช่วงที่ต้องการแปลง ค่าต่ำสุด

toHigh คือ ช่วงที่ต้องการแปลง ค่าสูงสุด

ตัวอย่างคำสั่ง map

ต้องการแปลงค่าของ data ซึ่งมาจากช่วง 0-1023 ให้เป็นช่วง 0-255 เก็บไว้ในตัวแปร val

int data = 100;

int val = map(data,0,1023,0,255)



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567

ระดับ : ปวช.

สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ

รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์

งาน : ใช้งาน Arduino ESP8266 NodeMCU Analog Input ควบคุมการ

หมุนของ Servo ด้วยตัวต้านทานปรับค่าได้

รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

เครื่องมือและอุปกรณ์ :

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Arduino IDE แล้ว จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

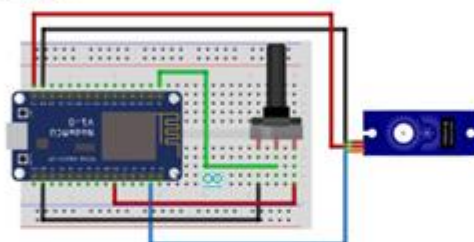
1. ต่อกับวงจรดังรูปนี้

SG90 Servo Motor -> NodeMCU

GND สายสีน้ำตาล -> GND

VCC สายสีแดง -> 5V

Data สายสีส้ม -> ขา D1



2. อัปโหลดโค้ดตัวอย่างด้านล่างลง NodeMCU แล้วดูผลลัพธ์

```
1 #include <Servo.h>
2 Servo myservo;
3 int val;
4 void setup() {
5     myservo.attach(D1); //กำหนด ตัวแปร myservo แทน Servo ที่ต่ออยู่กับ ขา A0
6     Serial.begin(9600);
7 }
8 void loop() {
9     val = analogRead(A0); // อ่านค่า Analog ขาA0 เก็บไว้ในตัวแปร Val
10    val = map(val, 0, 1023, 0, 180); // แปลงค่า ระหว่าง 0-1023 เป็น 0-180
11    //val = map(val, 0, 1023, 0, 90); // แปลงค่า ระหว่าง 0-1023 เป็น 0-90
12    Serial.println(val); // พิมพ์ค่าของตัวแปร val
13    myservo.write(val); // นำค่าที่แปลงค่ามาวางที่ตัวต้านทานปรับค่าได้ มาควบคุมการหมุน Servo
14    delay(15); // Delay 15ms
15 }
```

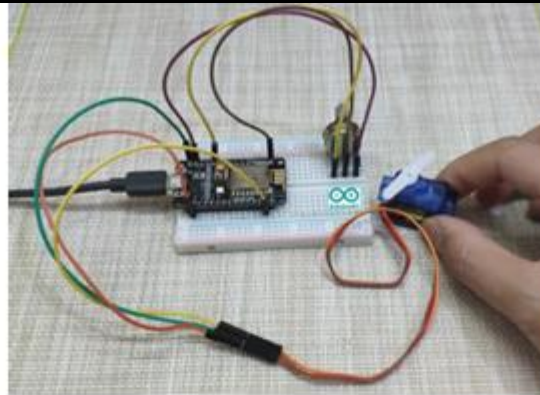


หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน Arduino ESP8266 NodeMCU Analog Input ควบคุมการ
หมุนของ Servo ด้วยตัวต้านทานปรับค่าได้
รหัสวิชา : 21901-2006

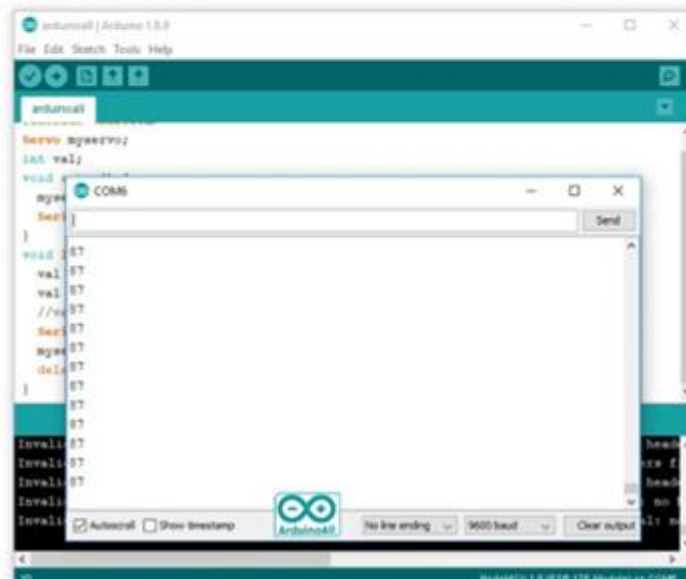
ใบสั่งงาน

แผ่นที่ :1

หน้าที่



3. เปิด Serial Monitor ขึ้นมา แล้วลองหมุนตัวต้านทานปรับค่าได้ จะเห็นค่า สัญญาณ Analog ที่อ่านได้จาก
ขา Analog A0 ค่าจะเปลี่ยนอยู่ระหว่าง 0-180





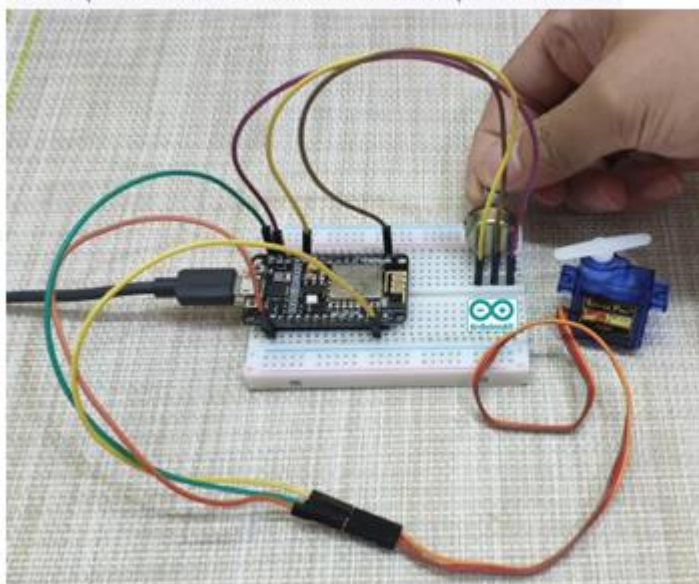
หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน Arduino ESP8266 NodeMCU Analog Input ควบคุมการ
หมุนของ Servo ด้วยตัวต้านทานปรับค่าได้
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

4. เมื่อเราหมุน ตัวต้านทานปรับค่าได้ Servo SG90 จะหมุนตาม 0-180 องศา



คำสั่งย่อย :

เวลาปฏิบัติ 2 ชั่วโมง 10 คะแนน



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 ควบคุมเปิดปิดไฟบ้าน ด้วย Relay
Module 220VAC
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

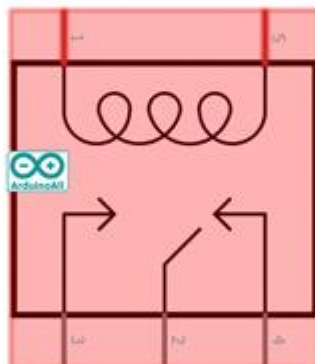
คำสั่ง : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 ควบคุมเปิดปิดไฟบ้าน ด้วย Relay Module 220VAC

เวลาปฏิบัติงาน : 2 ชั่วโมง

ข้อมูลเพิ่มเติม :

Arduino NodeMCU ESP8266 สามารถสั่งเปิดปิดไฟ LED ได้อย่างไม่มีปัญหา เพราะไฟที่ควบคุม LED มีแรงดันต่ำและใช้พลังงานเพียงเล็กน้อย ต่างจากหลอดไฟบ้าน เช่นหลอดไฟ LED 220V 10W ซึ่ง Arduino ไม่สามารถสั่งงานได้ วิธีแก้ไขคือ เราจะใช้โมดูล Relay ซึ่งเป็นสวิตช์เปิด/ปิด ที่สามารถสั่งงานได้ด้วย Arduino โดยตรง

ในตัวอย่างนี้เราจะใช้ NodeMCU ต่อกับ โมดูล Relay และใช้สวิตช์จาก Relay ต่อกับหลอดไฟ 220V เพียงเราสั่งงาน Relay หลอดไฟที่รีเลย์ควบคุมก็จะทำงานตามที่ Arduino ของเราสั่ง
หลักการทำงานของ Relay



ขา 2 ต่อกับไฟเข้า Input ที่ต้องการควบคุม ไฟจะออกที่ขา 3 หรือ 4

หน้าสัมผัสสวิตซ์ขา 2 ปกติจะต่อกับขา 4

เมื่อจ่ายไฟเข้าที่ขา 1 กับ 5 ให้รีเลย์ ขดลวดที่พันอยู่จะกลายเป็นแม่เหล็กชั่วคราว

ทำให้ดูดหน้าสัมผัสของสวิตซ์ขา 2 ลงมาแตะกับขา 3

เวลาใช้งานเราจะใช้ขา 2 3 4 เพื่อเป็นสวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่เราต้องการ



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 ควบคุมเปิดปิดไฟบ้าน ด้วย Relay
Module 220VAC
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

เครื่องมือและอุปกรณ์ :

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้ง Arduino IDE แล้ว จำนวน 1 เครื่อง

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน :

1. ต่ออุปกรณ์ใช้งาน Arduino ควบคุมเปิดปิดไฟบ้าน ด้วย Relay Module 220VAC

Relay Module -> ESP8266 NodeMCU

GND-> GND

VCC -> VIN

In -> D1



2. อัปโหลดโค้ดตัวอย่างลงบอร์ด NodeMCU แล้วดูผลลัพธ์

```
1 //Example By ArduinoAll
2 int relay = D1; // กำหนดขาควบคุม Relay
3 void setup()
4 {
5   pinMode(relay, OUTPUT); // กำหนดขาพาดำที่ 2 เป็น OUTPUT
6 }
7 void loop()
8 {
9   digitalWrite(relay, 1); // สั่งให้ relay ทำงาน
10  delay(4000); // ดิเลย์ 4000ms
11  digitalWrite(relay, 0); // ปิดไฟ relay
12  delay(4000);
13 }
```



หลักสูตร : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ 2567 ระดับ : ปวช.
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศ
รายวิชา : การโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์
งาน : ใช้งาน NodeMCU ESP8266 ควบคุมเปิดปิดไฟบ้าน ด้วย Relay
Module 220VAC
รหัสวิชา : 21901-2006

ใบสั่งงาน

หน้าที่

แผ่นที่ :1

3. อัฟโหลดโค้ดตัวอย่างด้านล่างลง NodeMCU แล้วดูผลลัพธ์



เวลาปฏิบัติ 2 ชั่วโมง 10 คะแนน