

บทที่ 5

ESP32

Basic

Programming

อาจารย์สรณ์ บุชบง

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

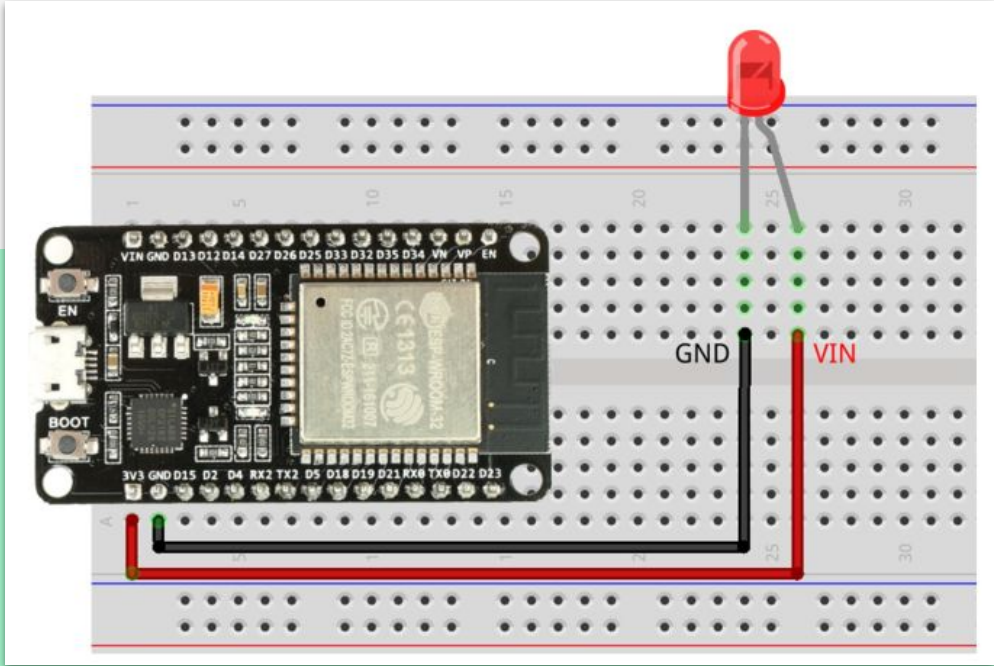
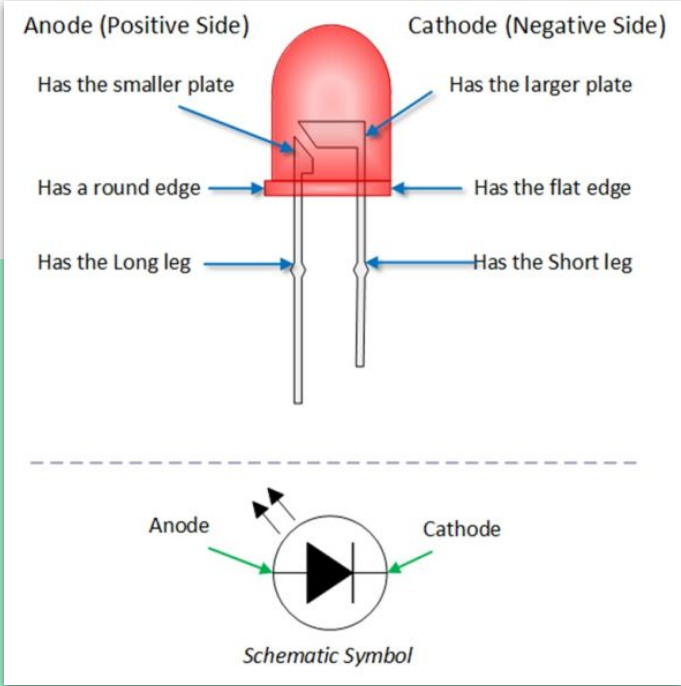
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

zagon.bb@bru.ac.th

Sample Code

```
#define LED 2
void setup() {
  pinMode(LED,OUTPUT);
}
void loop() {
  delay(1000);
  digitalWrite(LED,HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(LED,LOW);
}
```

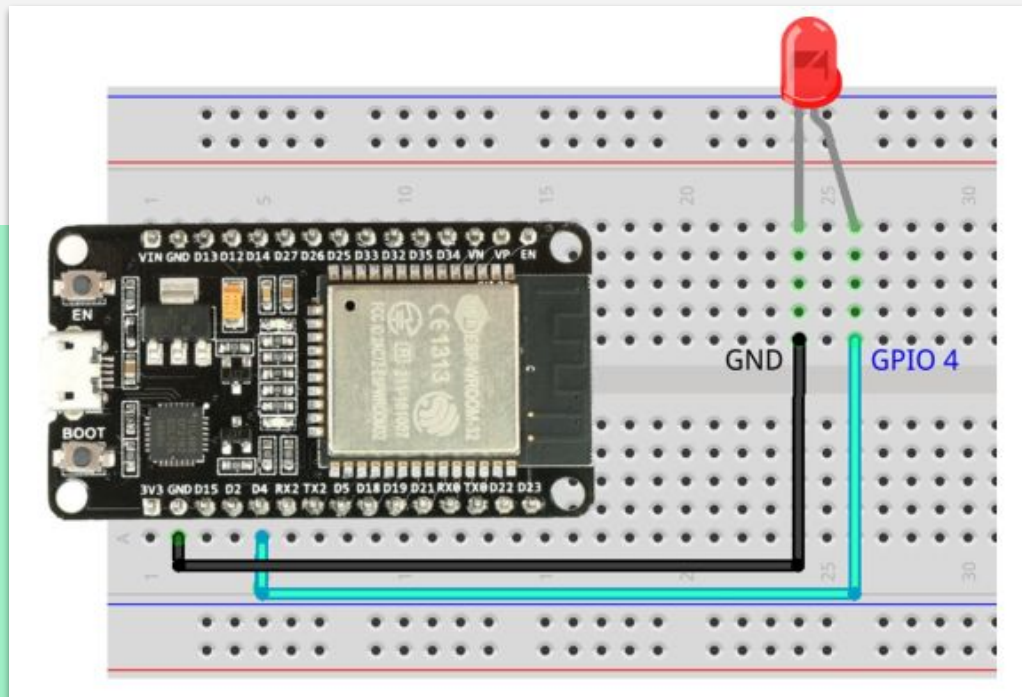
การต่อหลอด LED



EX_LED_BLINK

ตัวอย่าง แสดงการควบคุมหลอดไฟ LED

ผลลัพธ์ที่ได้คือ หลอด LED จะติดเป็นเวลา 1 วินาทีแล้วดับ สลับกันไปไม่มีวันหยุด



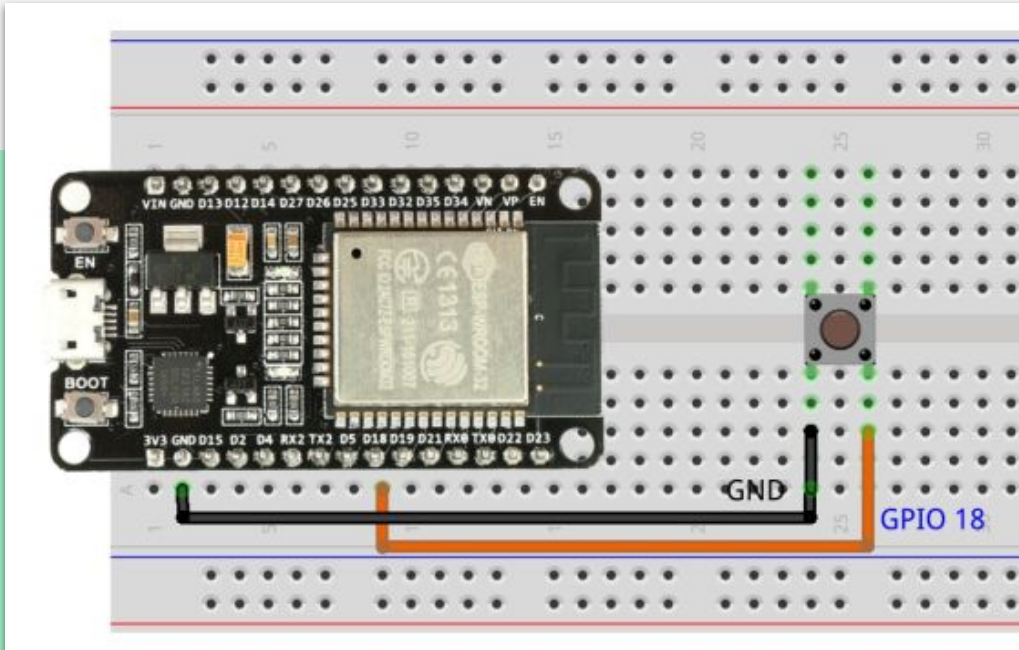
```
1 int LED = 4;
2 void setup() {
3   // Set pin mode
4   pinMode(LED, OUTPUT);
5 }
6 void loop() {
7   delay(1000);
8   digitalWrite(LED, HIGH);
9   delay(1000);
10  digitalWrite(LED, LOW);
11 }
```

EX_READ_SWITCH

ตัวอย่าง แสดงการควบคุมหลอดไฟ LED

ผลลัพธ์ที่ได้คือ จะมีการอ่านค่าขา 2 และแสดงผลในคอนโซล

ถ้าไม่มีการกดสวิตช์ สถานะที่แสดงในคอนโซลจะเท่ากับ 1 แต่เมื่อมีการกดสวิตช์ สถานะจะเปลี่ยนเป็น 0

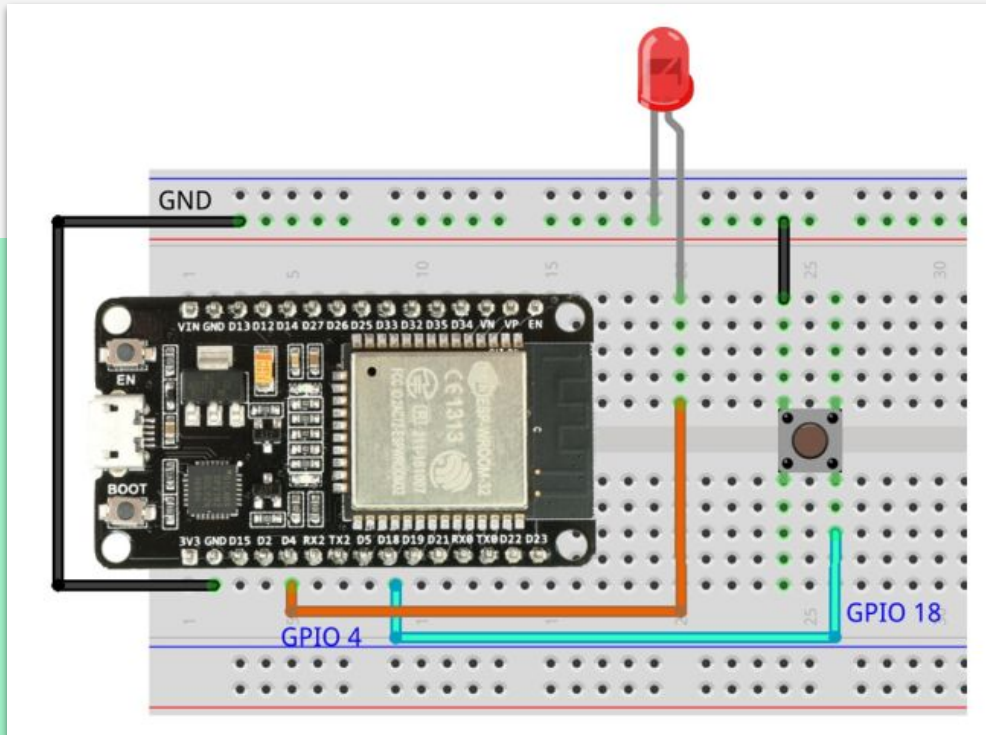


```
1 int SW_PIN = 18;
2 void setup() {
3     Serial.begin(115200);
4     pinMode(SW_PIN, INPUT_PULLUP);
5 }
6 void loop() {
7     int data = digitalRead(SW_PIN);
8     Serial.println(data);
9     delay(100);
10 }
```

EX_READ_SWITCH2

ตัวอย่าง แสดงการควบคุมสวิตช์ดิจิทัล กดติดปล่อยดับ

ผลลัพธ์ที่ได้คือ ถ้ามีการกดสวิตช์หลอด LED จะติด ถ้าปล่อยหลอด LED จะดับ



```
1 int SW_PIN = 18;
2 int LED_PIN = 4;
3 void setup() {
4   Serial.begin(115200);
5   pinMode(SW_PIN, INPUT_PULLUP);
6   pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
7 }
8 void loop() {
9   boolean data = digitalRead(SW_PIN);
10
11   if(data == 0){
12     digitalWrite(LED_PIN, HIGH);
13     Serial.println("LED ON");
14   }
15   else{
16     digitalWrite(LED_PIN, LOW);
17     Serial.println("LED OFF");
18   }
19 }
```

Exercise 1

ให้ต่อวงจร โดยใช้หลอด LED 2 หลอด (LED A, LED B)

และ Switch 2 ตัว (Switch A, Switch B)

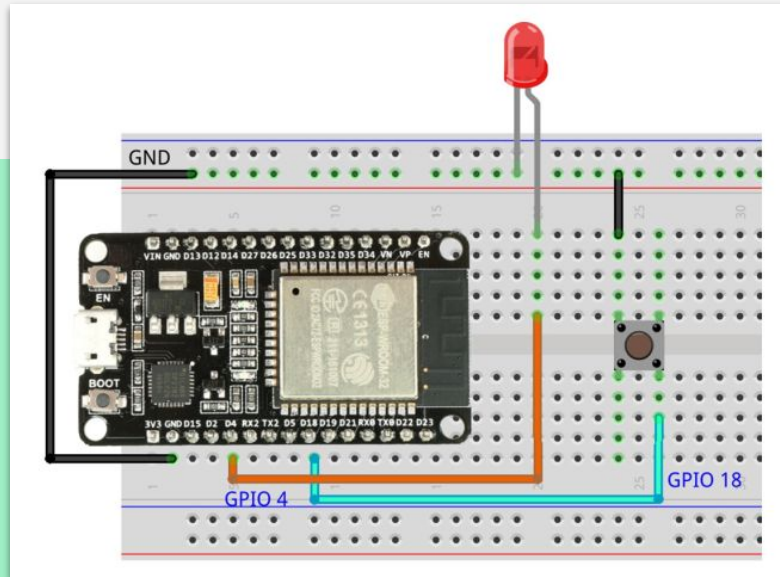
-เมื่อกดที่ Switch A ให้ LED A ติด ดับเมื่อปล่อย Switch A

-เมื่อกดที่ Switch B ให้ LED B ติด ดับเมื่อปล่อย Switch B

EX_READ_SWITCH3

ตัวอย่าง แสดงการควบคุมสวิตซ์ดิจิทัล กดติด กดดับ

ผลลัพธ์ที่ได้คือ ถ้ามีการกดสวิตซ์หลอด LED จะติด กดอีก
ครั้งหลอด LED จะดับ



```
1 int SW_PIN = 18;
2 int LED_PIN = 4;
3 int currentButtonState = LOW;           // ค่าสถานะปัจจุบันของปุ่ม
4 int previousButtonState = LOW;         // ค่าสถานะของปุ่มกดครั้งที่แล้ว
5 bool isLedOn = false;                  // ค่าสถานะของ led เริ่มต้นเป็นหลอดปิด
6 void setup() {
7     Serial.begin(115200);
8     pinMode(SW_PIN, INPUT_PULLUP);
9     pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
10 }
11 void loop() {
12     //อ่านค่าสถานะของ push switch (ว่ากด หรือ ไม่กด)
13     currentButtonState = digitalRead(SW_PIN);
14
15     if ((currentButtonState != previousButtonState) && previousButtonState == HIGH){
16         // ส่งให้ค่า led เป็นตรงกันข้าม (ถ้าเปิดให้ปิด ถ้าปิดให้เปิด)
17         isLedOn = !isLedOn;
18         digitalWrite(LED_PIN, isLedOn);
19         // หน่วงเวลา 0.1 วินาทีหน่วงค่าความคลาดเคลื่อนตอนเริ่มต้นกด switch
20         delay(100);
21     }
22     // จำค่าการกดปุ่ม ณ ปัจจุบันไว้ เพื่อนำไปใช้เปรียบเทียบกับครั้งต่อไป
23     previousButtonState = currentButtonState;
24 }
```


Exercise 2

ให้ต่อวงจร โดยใช้หลอด LED 2 หลอด (LED A, LED B)

และ Switch 2 ตัว (Switch A, Switch B)

-เมื่อกดที่ Switch A ให้ LED A ติด แบบกดติดกดดับ

-เมื่อกดที่ Switch B ให้ LED B ติด แบบกดติดกดดับ

Exercise 3 Game Show

ให้ต่อวงจร โดยใช้หลอด LED 2 หลอด (LED A, LED B)

และ Switch 2 ตัว (Switch A, Switch B)

-เมื่อกดที่ Switch A ให้ LED A ติดค้างไว้

-เมื่อกดที่ Switch B ให้ LED B ติดค้างไว้

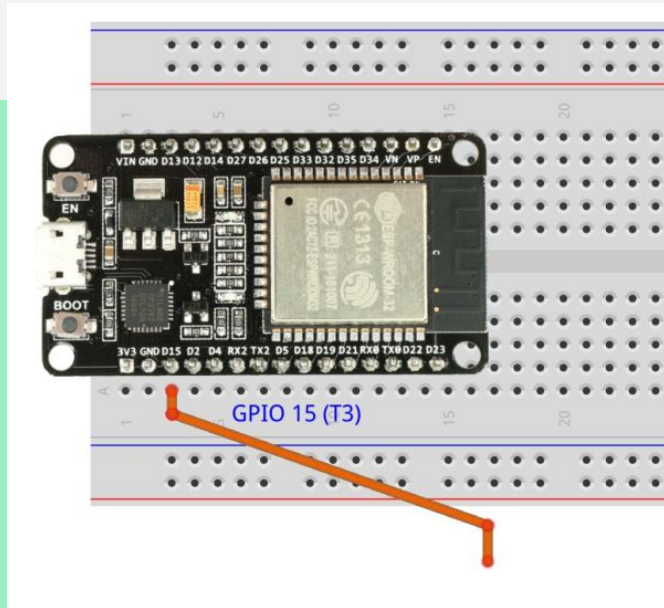
-เมื่อกดที่ Switch อันหนึ่งแล้ว อีกอันจะกดไม่ติด (Switch ไหนกดก่อนไฟจะติด)

EX_TOUCH_SENSOR

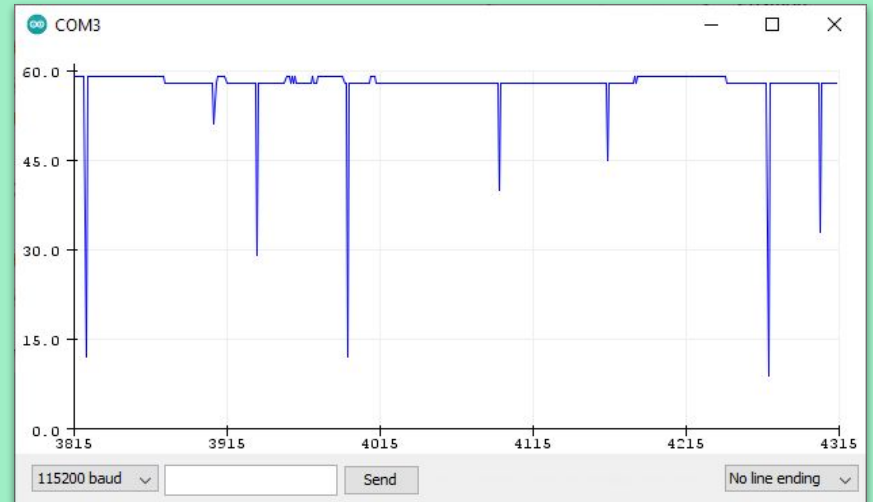
ตัวอย่างทดสอบการอ่านค่าเซ็นเซอร์สัมผัสที่มากับ ESP32 และแสดงผลในคอนโซล

ผลลัพธ์ที่ได้คือ จะมีการพล็อตกราฟใน Serial Plotter

ขาที่ต่อทดสอบ คือ TOUCH3 (GPIO15)



```
1 void setup()
2 {
3   Serial.begin(115200);
4   delay(1000);
5   Serial.println("ESP32 Touch Test");
6 }
7 void loop()
8 {
9   Serial.println(touchRead(T3));
10  delay(100);
11 }
```



จบบทที่ 5