

3 แบบฝึกหัดท้ายบท

ส่วนที่ 1 — ความรู้ความเข้าใจ [L1–L2]

1. [L2] void setup() กับ void loop() ต่างกันอย่างไร? ควรวางโค้ดแบบไหนในแต่ละส่วน?

.....

.....

.....

2. [L1] pinMode() มี parameter กี่ตัว แต่ละตัวคืออะไร? และต้องเรียกใน setup() หรือ loop()?

.....

.....

.....

3. [L2] ทำไมต้องต่อ Resistor กับ LED ทุกครั้ง? ถ้าไม่ต่อจะเกิดอะไรขึ้น?

.....

.....

4. [L2] HIGH กับ LOW ใน digitalWrite() ต่างกันอย่างไรในโลกจริง? และ delay(1500) รอนานเท่าไร?

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 — วิเคราะห์โค้ด [L4]

5. [L4] โค้ดนี้ LED จะไม่ติด หาสาเหตุและแก้ไข:

```
void setup() {  
  // (ว่าง)  
}  
void loop() {  
  digitalWrite(8, HIGH);  
  delay(500);  
  digitalWrite(8, LOW);  
  delay(500);  
}
```

6. [L4] ใส่ดูว่าโค้ดนี้ LED ติดและดับอย่างละกี่วินาทีต่อรอบ:

```
void loop() {
    digitalWrite(8, HIGH); delay(2000);
    digitalWrite(8, LOW); delay(200);
}
```

ส่วนที่ 3 — ลงมือทำ [L3 · L5 · L6]

7. [L3] เขียนโปรแกรม Blink ที่ใช้ const int กำหนดขา LED แล้วให้กะพริบทุก 1 วินาที

8. [L5] มีโค้ดสองแบบ: (ก) ใช้เลข 8 ตรง ๆ ทุกบรรทัด (ข) ใช้ `const int LED_PIN = 8;` ตัดสินว่าแบบใดดีกว่าเมื่อต้องเปลี่ยนขาภายหลัง เพราะอะไร

9. [L6] ออกแบบวงจรและโปรแกรมไฟกะพริบ "จังหวะหัวใจ": ติดสั่น-ดับสั่น-ติดสั่น-ดับยาว วนซ้ำ พร้อมวาดผังการต่อขา (ต่อวงจรจริงแล้วถ่ายภาพ หรือ ทำใน wokwi ก็ได้)