

# บทที่ 6

## ESP32

### Basic

# Programming

อาจารย์สรณ์ บุชบง

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์

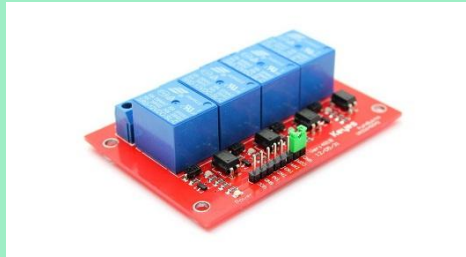
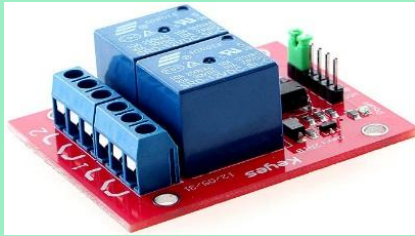
คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

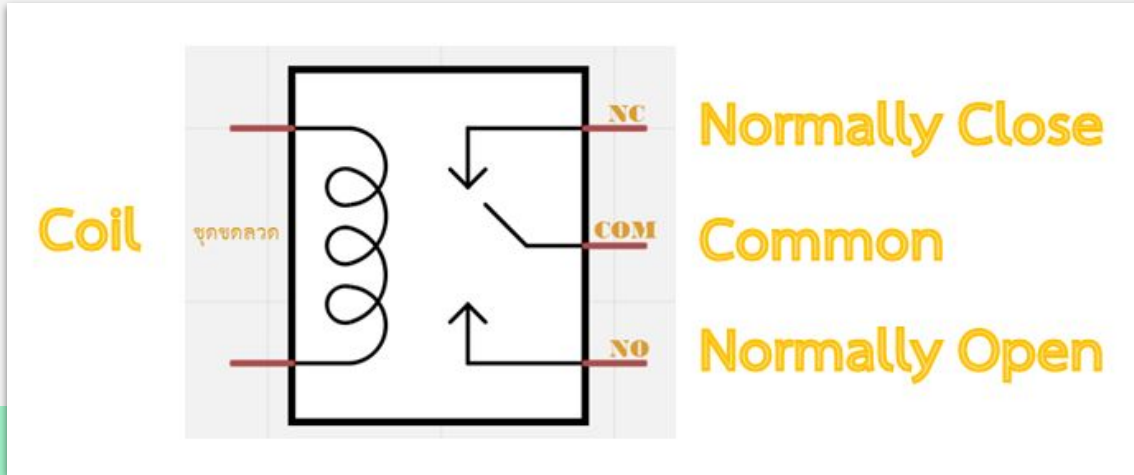
zagon.bb@bru.ac.th

# Relay Module ควบคุมการปิดเปิดเครื่องใช้ไฟฟ้า

รีเลย์ (Relay) เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดหนึ่ง ซึ่งทำหน้าที่ตัดต่อวงจรแบบเดียวกับสวิตช์ โดยควบคุมการทำงานด้วยไฟฟ้า Relay มีหลายประเภท ตั้งแต่ Relay ขนาดเล็กที่ใช้ในงานอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป จนถึง Relay ขนาดใหญ่ที่ใช้ในงานไฟฟ้าแรงสูง โดยมีรูปร่างหน้าตาแตกต่างกันออกไป แต่มีหลักการการทำงานที่คล้ายคลึงกัน สำหรับการนำ Relay ไปใช้งาน จะใช้ในการตัดต่อวงจร ทั้งนี้ Relay ยังสามารถเลือกใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ



# สัญลักษณ์ในวงจรไฟฟ้าของรีเลย์

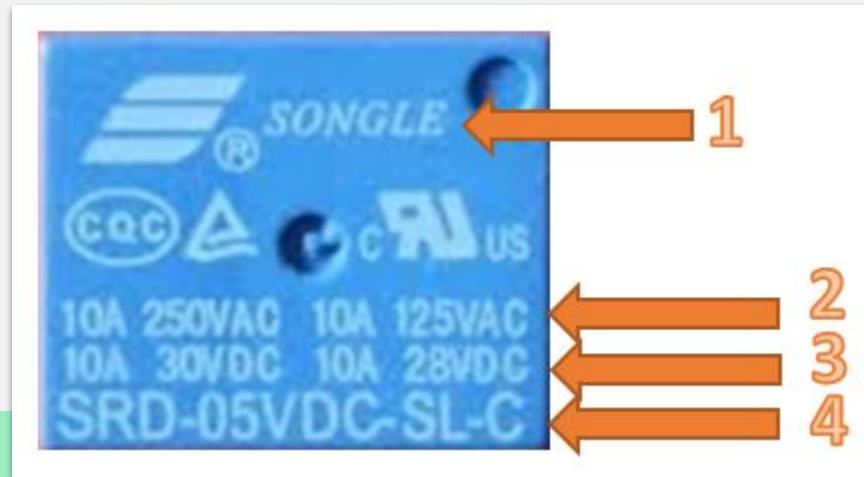


**หน้าสัมผัส NC (Normally Close)** เป็นหน้าสัมผัสปกติปิด โดยในสถานะปกติหน้าสัมผัสนี้จะต่อเข้ากับขา COM (Common) และจะลอยหรือไม่สัมผัสกันเมื่อมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านขดลวด

**หน้าสัมผัส NO (Normally Open)** เป็นหน้าสัมผัสปกติเปิด โดยในสถานะปกติจะลอยอยู่ ไม่ถูกต่อกับขา COM (Common) แต่จะเชื่อมต่อกันเมื่อมีกระแสไฟไหลผ่านขดลวด

**ขา COM (Common)** เป็นขาที่ถูกใช้งานร่วมกันระหว่าง NC และ NO ขึ้นอยู่กับว่า ขณะนั้นมีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านขดลวดหรือไม่ หน้าสัมผัสใน Relay 1 ตัวอาจมีมากกว่า 1 ชุด ขึ้นอยู่กับผู้ผลิตและลักษณะของงานที่ถูกนำไปใช้ จำนวนหน้าสัมผัสถูกแบ่งออกดังนี้

## คุณสมบัติของ Relay



1. ยี่ห้อ รุ่นของผู้ผลิต (แบรนด์) รวมถึงสัญลักษณ์มาตรฐานต่างๆ
2. รายละเอียดของไฟฟ้ากระแสสลับที่รองรับการทำงานได้ (VAC)
3. รายละเอียดของไฟฟ้ากระแสตรงที่รองรับการทำงานได้ (VDC)
4. โมเดล ระดับแรงดันฟุ้งขดลวด ชนิดและโครงสร้าง และข้อมูลด้าน Coil Sensitivity

## การต่อ ESP32 กับ Relay

ESP32	Relay Module
3V3	Vcc
D4	In1
GND	Gnd

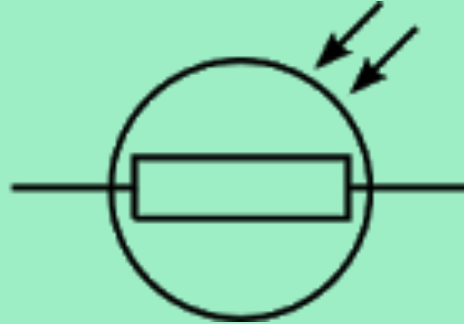
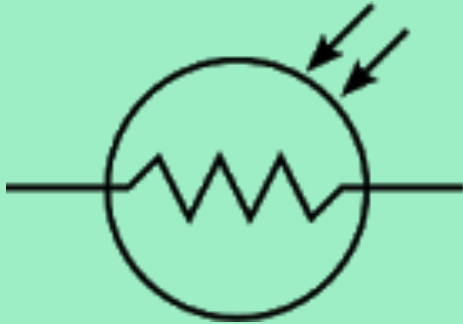
```
1 #define Lamp1 4 //กำหนดขาที่นำไปต่อกับรีเลย์
2 void setup()
3 {
4     Serial.begin(9600);
5     pinMode(Lamp1, OUTPUT);
6 }
7 void loop()
8 {
9     digitalWrite(Lamp1, HIGH);
10    delay(1000);
11    digitalWrite(Lamp1, LOW);
12    delay(1000);
13 }
```

# รับค่าทางคีย์บอร์ดเพื่อเปิดไฟ

```
1 #define Lamp1 2 //กำหนดขาที่นำไปต่อกับรีเลย์
2 char test; //สร้างตัวแปรไว้สำหรับรอรับข้อมูล
3 void setup()
4 {
5     // Open serial communications and wait for port to open:
6     Serial.begin(9600);
7     pinMode(Lamp1, OUTPUT); //กำหนดโหมดให้เป็น Output
8 }
9 void loop() // run over and over
10 {
11     if (Serial.available()) // ตรวจสอบว่ามีข้อมูลเข้ามาหรือไม่
12     {
13         test = Serial.read();
14         if (test == '1') //ถ้าข้อมูลที่เข้ามาคือ 1 , 3 ให้ทำงานตามที่กำหนด
15         {
16             digitalWrite(Lamp1, HIGH);
17         }
18         else if (test == '3')
19         {
20             digitalWrite(Lamp1, LOW);
21         }
22     }
23 }
```

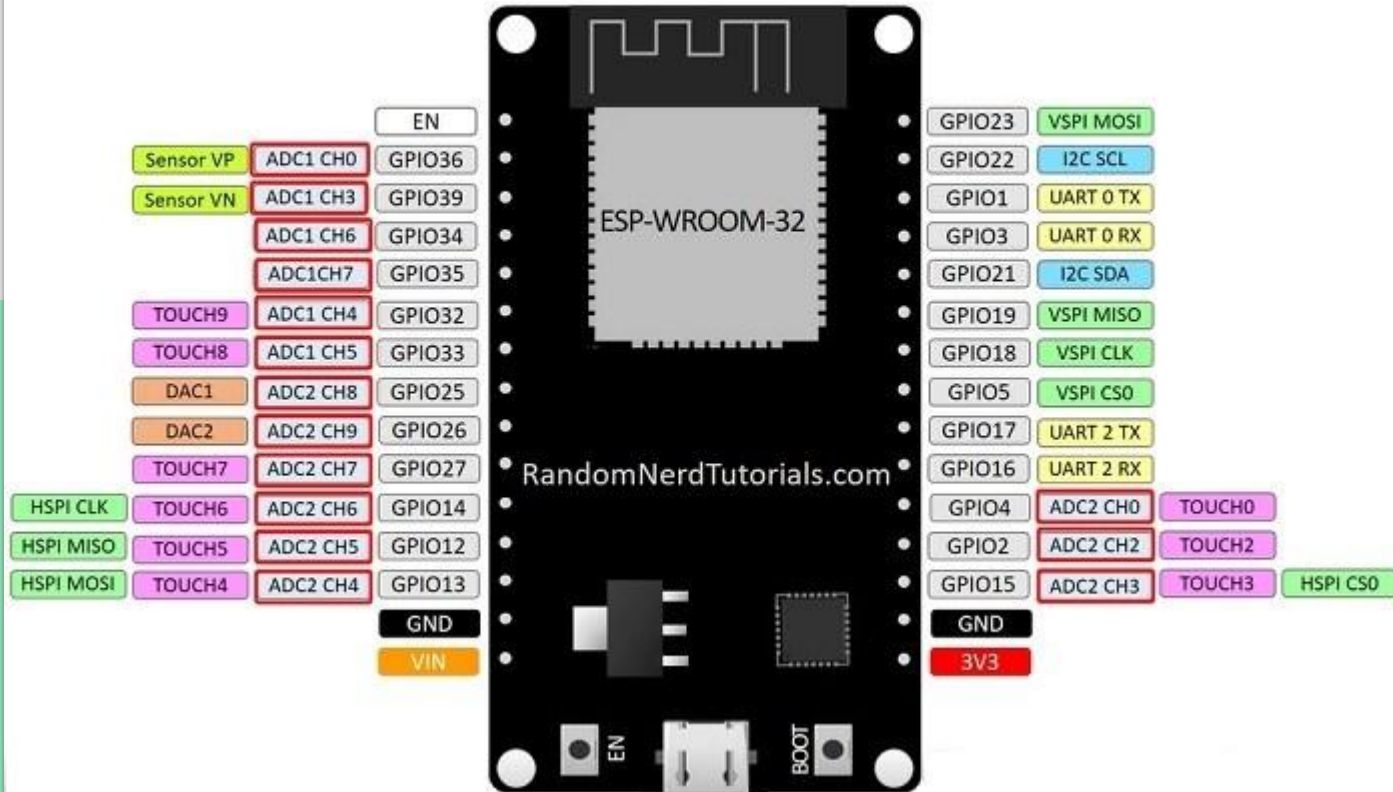
## เซนเซอร์แสงโดย LDR - LDR Sensor

แอลดีอาร์(LDR) หรือชื่อเต็มๆคือ Light Dependent Resistor โดยแปลความหมายตรงตัวคือ “ต้านทาน ขึ้นอยู่กับ แสง”  
LDR คือ ความต้านทานชนิดที่ไวต่อแสง กล่าวคือ ตัวความต้านทานนี้สามารถเปลี่ยนสภาพทางความนำไฟฟ้า ได้เมื่อมีแสงมาตกกระทบ



# Analog Read

## ESP32 DEVKIT V1 - DOIT





## ESP32 with LDR

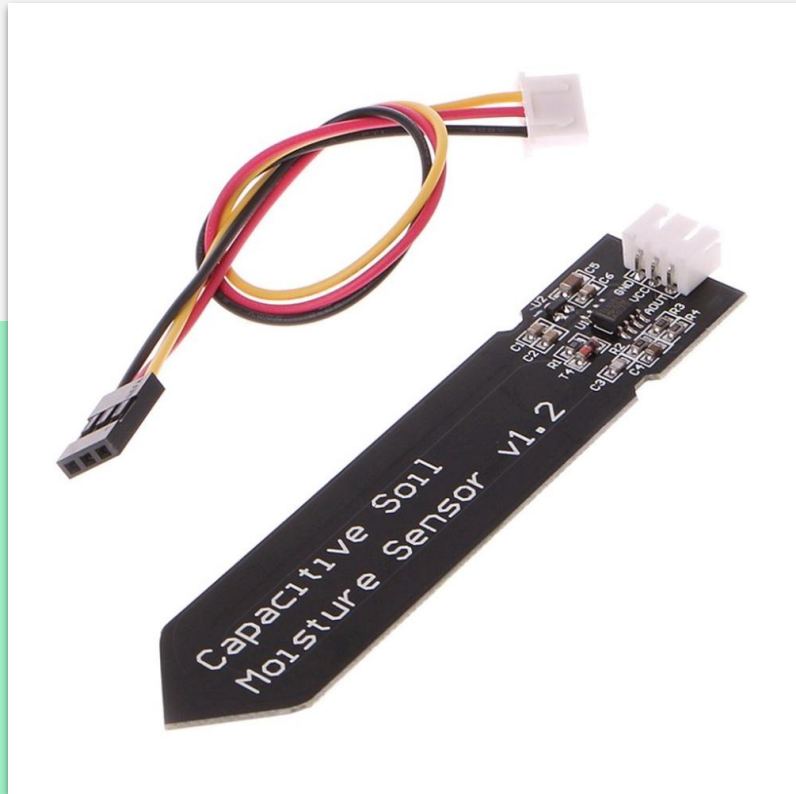
ESP32	LDR Module
3V3	Vcc
GND	Gnd
D15	A0

```
1  const int potPin = 15;
2  int potValue = 0;
3  void setup() {
4      Serial.begin(115200);
5      delay(1000);
6  }
7
8  void loop() {
9      potValue = analogRead(potPin);
10     Serial.println(potValue);
11     delay(500);
12 }
```

## Exercise 1 ไฟเปิดอัตโนมัติ

ให้ LDR รับค่าแสง ถ้ามืด LED ติด ถ้าสว่าง LED ดับ

# เซ็นเซอร์วัดความชื้นดิน



ทำการวัดความชื้นดินโดยการอ่านค่า Analog

## เซ็นเซอร์วัดความชื้นดิน

ESP32	Soil Moisture Sensor
3V3	VCC
GND	GND
D15	AUOT

```
1  const int potPin = 15;
2  int potValue = 0;
3  void setup() {
4      Serial.begin(115200);
5      delay(1000);
6  }
7
8  void loop() {
9      potValue = analogRead(potPin);
10     Serial.println(potValue);
11     delay(500);
12 }
```

# ฉบับที่ ๖