



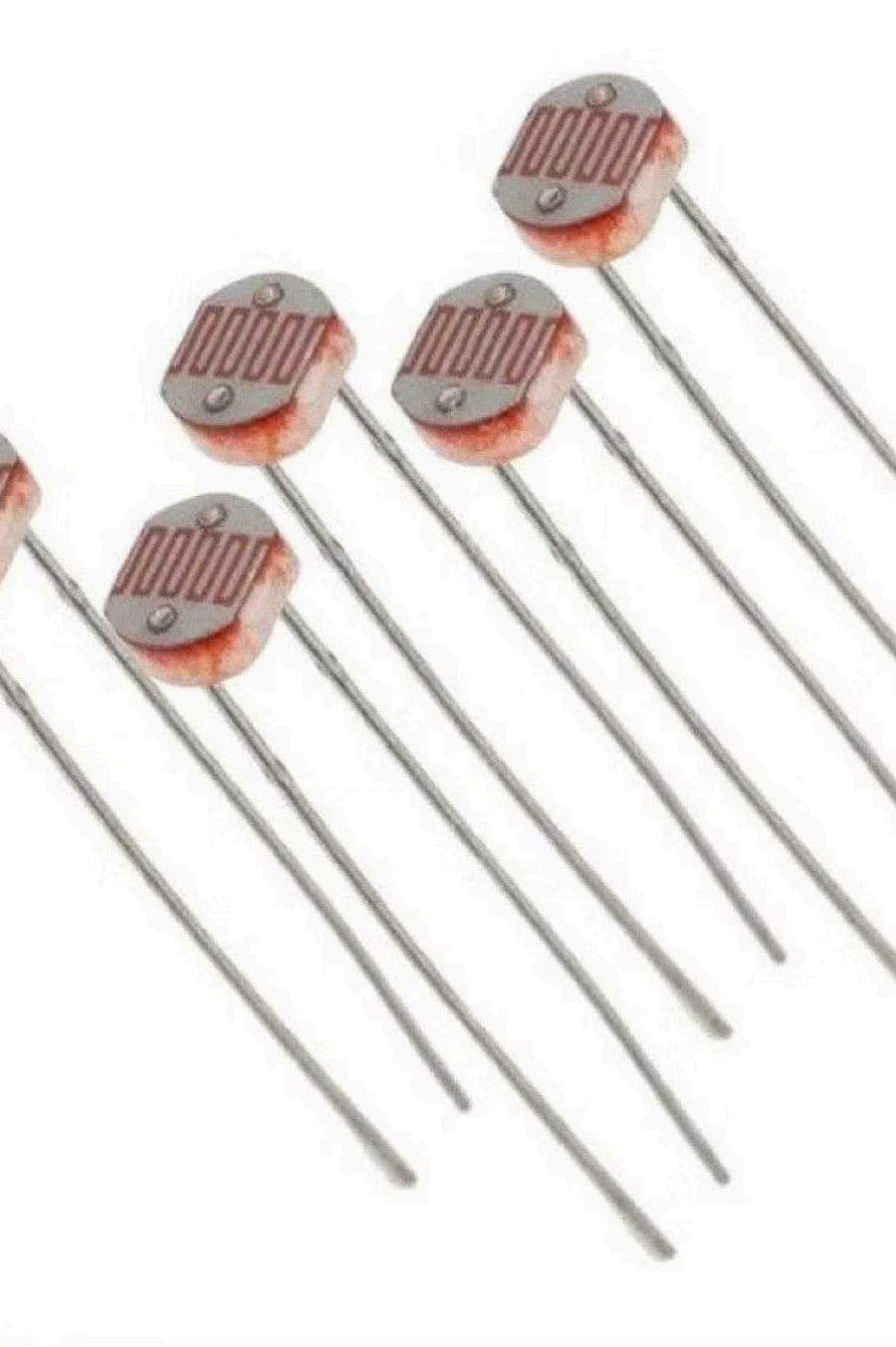
ระบบสมาร์ทโฮมเบื้องต้น: การควบคุมไฟอัตโนมัติด้วย LDR และ Relay

ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติที่ทำงานตามความสว่างของแสงภายในบ้าน

ช่วยประหยัดพลังงานไฟฟ้าประมาณ 30% ด้วยอุปกรณ์พื้นฐาน



by รัชชัย ฝ้ายพลแสน



หลักการทำงานของ LDR (Light Dependent Resistor)

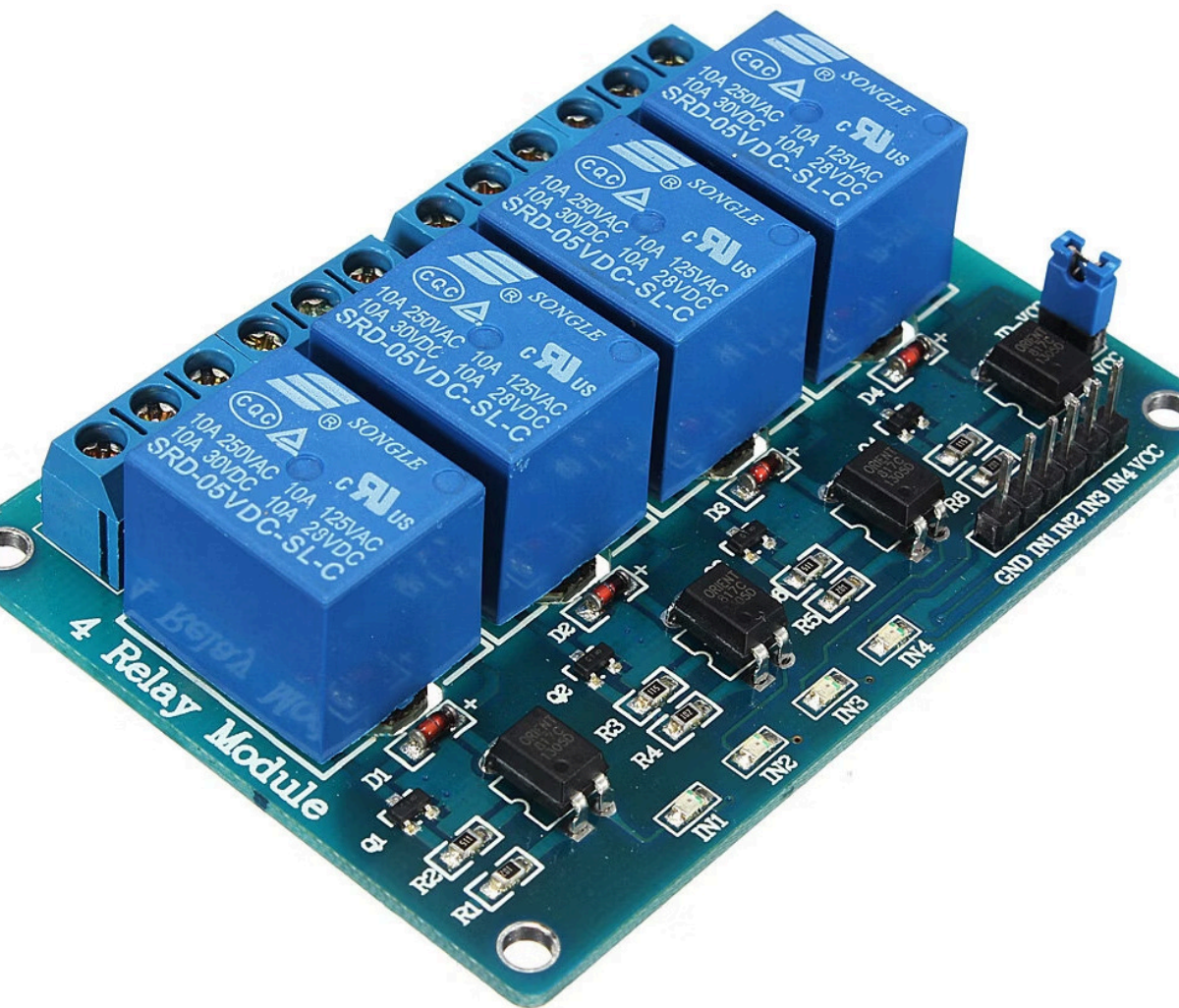
คุณสมบัติของ LDR

- ความต้านทานเปลี่ยนตามความเข้มแสง
- แสงมาก ความต้านทานต่ำ
- แสงน้อย ความต้านทานสูง

การต่อวงจร

ใช้หลักการแบ่งแรงดัน (Voltage Divider)

เชื่อมต่อกับพอร์ตอนาล็อกบน Arduino (A0)



การทำงานของ Relay Module

หน้าที่ของ Relay

สวิตช์ไฟฟ้าควบคุมด้วยสัญญาณดิจิทัล

แรงดัน

ควบคุมอุปกรณ์ 220V AC ด้วย 5V DC

การเชื่อมต่อ

ต่อ Arduino Digital Pin → Relay Input



การเขียนโค้ดควบคุมระบบ

1

อ่านค่าแสง

ใช้ `analogRead()` จาก LDR เซ็นเซอร์

2

ตั้งค่า Threshold

กำหนดจุดเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ

3

ควบคุม Relay

ส่งสัญญาณ HIGH/LOW เปิด-ปิดไฟ

4

ป้องกันการสปริง

ใช้ `delay` ลดการเปิด-ปิดบ่อยเกินไป



การประยุกต์ใช้งานและพัฒนาต่อยอด



เซ็นเซอร์เคลื่อนไหว

เพิ่ม PIR เพื่อเพิ่มประหยัดพลังงาน



ควบคุมผ่านแอป

พัฒนาด้วย Blynk App
ควบคุมสมาร์ตโฟน



สั่งการด้วยเสียง

เชื่อมกับ Google
Assistant หรือ Alexa