

LDR ile Otomatik Gece Lambası

ÖĞRETMEN KILAVUZU

Kategori	Robotik ve Kodlama	Süre	2–3 ders saati
Seviye	Başlangıç	Hedef	Başlangıç seviye lise öğrencileri

Amaç

- Analog okuma, gerilim bölücü ve eşik kararını deneysel verilerle öğrenmek.

Problem durumu

- Bir lambanın yalnız ortam kararıyla otomatik yanması gerekir

Kazanımlar

- Analog değeri okur.
- LDR gerilim bölücüyü açıklar.
- Ölçüme göre eşik belirler.

Hazırlık

- LDR ile Otomatik Gece Lambası için örnek girdileri, güvenlik sınırlarını ve test ölçütlerini dersten önce kontrol etmek.

Araç / malzemeler

- Arduino
- LDR
- 10 k Ω direnç
- LED ve 220 Ω direnç
- Breadboard

Uygulama

- Gerilim bölücüyü kur.
- Aydınlık/karanlık değerlerini kaydet.
- Eşiği hesapla.
- LED kontrolünü ekle.

Test aşaması

- Sensörü elinle kapat.
- Telefon ışığıyla aydınlat.
- Eşik çevresinde titremeyi gözle.

Olası hatalar ve çözümler

- Gerilim bölücü yanlış: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.
- Eşik kalibre edilmemiş: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.
- LED çıkışı ters: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.

Güvenlik

- Yalnız düşük gerilimli LED kullanın.
- LDR'yi aşırı ısıya yaklaştırmayın.

Öğretmen yönergeleri

- Hazır çözümü vermeden önce öğrenciden tahminini ve denediği adımı açıklamasını isteyin.
- Sonucu yalnız çalışıyor/çalışmıyor olarak değil; test kanıtı ve açıklamayla değerlendirin.

Geliştirme önerileri

- PWM ile yumuşak geçiş
- Histerezis
- OLED ölçüm ekranı

Analog eşik kodu

Eşik sabit değildir; ölçüm ortamına göre kalibre edilmelidir.

```
const int ldrPin = A0, ledPin = 9;
const int esik = 450;
void setup() { pinMode(ledPin, OUTPUT); Serial.begin(9600); }
void loop() {
  int isik = analogRead(ldrPin);
  digitalWrite(ledPin, isik < esik ? HIGH : LOW);
  Serial.println(isik); delay(100);
}
```