

IoT Mini Akıllı Ev Sistemi

ÖĞRETMEN KILAVUZU

Kategori	IoT	Süre	Uzun proje (5–6 ders)
Seviye	Orta	Hedef	Temel bilgisi olan orta seviye lise öğrencileri

Amaç

- Alt sistemleri ayrı test edip tek bir durum mantığında birleştirmek.

Problem durumu

- Bir oda modeli aydınlatma ve uyarı ihtiyaçlarını aynı denetleyicide yönetmelidir

Kazanımlar

- Alt sistemleri modüler test eder.
- Birden fazla girdiyi yönetir.
- Durum tablosu hazırlar.

Hazırlık

- IoT Mini Akıllı Ev Sistemi için örnek girdileri, güvenlik sınırlarını ve test ölçütlerini dersten önce kontrol etmek.

Araç / malzemeler

- Arduino
- LDR
- Buton
- LED
- Buzzer
- Model ev

Uygulama

- Gereksinimleri yaz.
- Her sensörü ayrı test et.
- Çıkışları ayrı test et.
- Durum tablosu kur.
- Sistemi birleştir.

Test aşaması

- Karanlık/normal durum
- Alarm butonu
- İki koşul aynı anda

Olası hatalar ve çözümler

- Pin çakışması: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.
- Kuralların önceliği belirsiz: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.
- Tek parça kodda hata arama: Girdiyi veya bağlantıyı tek tek doğrula; değişiklikten sonra aynı testi yeniden çalıştır.

Güvenlik

- Şebeke elektriği kullanmayın.
- Motor veya yüksek akım yüklerini doğrudan pine bağlamayın.

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

- Sıcaklık sensörü
- Ekran
- Modüler fonksiyonlar

Birleşik kontrol iskeleti

Kod, iki bağımsız ihtiyacın aynı loop içinde nasıl yönetilebileceğini gösterir.

```
const int ldr = A0, buton = 2, led = 9, buzzer = 6;
void setup() { pinMode(buton, INPUT_PULLUP); pinMode(led, OUTPUT); pinMode(buzzer, OUTPUT); }
void loop() {
  int karanlik = analogRead(ldr) < 450;
  bool alarm = digitalRead(buton) == LOW;
  digitalWrite(led, karanlik);
  if (alarm) tone(buzzer, 900); else noTone(buzzer);
  delay(100);
}
```