PROJE SONUÇ RAPORU

# Proje Adı

Akıllı Oda İklim Kontrolü: Bulanık Mantık Tabanlı Isıtma ve Havalandırma Sistemi

# Proje Sahibi

Ad Soyad: DORUKHAN PERDECİ Numara:21430070029  
Bölüm: BİLİŞİM SİSTEMLERİ VE TEKNONOJİLERİ

# Proje Amacı

Bu projenin amacı, oda içerisindeki çevresel faktörleri dikkate alarak iç ortam konforunu artıracak bir bulanık mantık kontrol sistemi tasarlamaktır. Sistem, sıcaklık, nem, insan sayısı, dış sıcaklık ve CO₂ seviyesine göre ısıtma düzeyi ve fan hızını otomatik olarak ayarlayacak şekilde geliştirilmiştir.

# Kullanılan Yöntem ve Teknolojiler

- Python: Temel programlama dili olarak kullanıldı.  
- Tkinter: Kullanıcı arayüzü oluşturmak için kullanıldı.  
- Scikit-Fuzzy (skfuzzy): Bulanık mantık modelini kurmak için kullanıldı.  
- NumPy / SciPy: Sayısal işlemler ve destekleyici hesaplamalar için.

# Sistem Girdileri ve Çıktıları

Girdiler (Toplam 5):  
1. Oda sıcaklığı (°C)  
2. Nem seviyesi (%)  
3. CO₂ seviyesi (ppm)  
4. İnsan sayısı  
5. Dış sıcaklık (°C)  
  
Çıktılar (Toplam 2):  
1. Isıtma düzeyi (%)  
2. Fan hızı (%)

# Uygulanan Algoritma

Sistem, bulanık mantık kontrolü (fuzzy logic) ile çalışmaktadır. Bulanık küme tanımları (düşük, orta, yüksek vb.) ve kurallar (IF–THEN) yardımıyla, insan benzeri kararlar verir.  
  
Örnek Kurallar:  
- Eğer oda sıcaklığı düşük VE dış sıcaklık çok düşükse, ISITMA yüksek olsun.  
- Eğer CO₂ seviyesi yüksek VE nem yüksekse, FAN hızı yüksek olsun.  
- Eğer oda sıcaklığı yüksek VE dış sıcaklık yüksekse, ISITMA düşük olsun.

# Arayüz Tasarımı

Kullanıcı dostu bir Tkinter GUI arayüzü tasarlanmıştır:  
- Girdiler kullanıcıdan alınır.  
- Hesapla butonu ile anında çıktı alınır.  
- Sonuçlar açık şekilde gösterilir.

# Sonuçlar

Geliştirilen sistem test edilmiş ve aşağıdaki kazanımlar gözlenmiştir:  
- Kullanılabilirlik: Arayüz sezgisel ve kolay.  
- Gerçekçilik: Kurallar günlük yaşamla uyumlu.  
- Esneklik: Yeni kurallar kolayca eklenebilir.  
- Verimlilik: Konforu optimize eder.

# Sonuç

Bu proje, bulanık mantık ile iç ortam konforunu optimize etmede başarılı olmuş, hem teknik hem kullanıcı dostu bir çözüm sunmuştur.