

SignAI - İŞARET DİLİ ÖĞRENME ASİSTANI - ANALİZ RAPORU

1. Proje Tanımı

Proje Adı: İşaret Dili Öğrenme Asistanı - SignAI

Amaç: Kullanıcının kameradan yaptığı işaretleri algılayarak doğruluğunu değerlendiren ve gerçek zamanlı geri bildirim veren bir web uygulaması geliştirmek.

Teknolojiler: Python, TensorFlow/Keras, OpenCV, Flask/Django, React.js, PostgreSQL, WebRTC

2. Hedef Kitle

- İşaret dili öğrenmek isteyen bireyler
- İşitme engelli bireylerle iletişim kurmayı hedefleyen kişiler
- Eğitim kurumları ve öğrenciler

3. Kullanılacak Yapay Zeka Modeli

- Makine Öğrenmesi Yaklaşımı:** Derin öğrenme (CNN, LSTM)
- Veri Seti:** ASL (American Sign Language) veya Türk İşaret Dili (TİD) veri setleri
- Model Eğitimi:** İşaret dili hareketlerini sınıflandıran bir model eğitilecek
- Gerçek Zamanlı Tanıma:** Web kamerası üzerinden OpenCV ile el hareketlerini yakalama

4. Özellikler

- ✓Kameradan gerçek zamanlı işaret dili tanıma
- ✓Kullanıcının yaptığı işaretleri doğruluk açısından değerlendirme
- ✓Eğitim modülü (seviye bazlı işaret dili öğretimi)
- ✓Gerçek zamanlı seslendirme ve metin çıktısı
- ✓Kullanıcı performansını analiz eden gelişim takip sistemi

5. Proje Planı

1. Hafta: Proje Temelleri ve Araştırma

- İşaret dili veri setlerini araştır ve indir
- Teknoloji yığınına karar ver (Backend: Flask/Django, Frontend: React.js)
- OpenCV ile el hareketi algılama testleri yap

2. Hafta: Veri Hazırlığı ve Model Eğitimi

- İşaret dili veri setini temizle ve ön işleme yap
- CNN tabanlı bir model oluştur ve eğitmeye başla
- Eğitim sürecini optimize etmek için hiperparametre ayarlarını yap

3. Hafta: Modelin Entegrasyonu

- Eğitilen modeli web kamerası verisiyle test et
- Flask/Django kullanarak backend API oluştur
- Modeli gerçek zamanlı çalıştıracak fonksiyonları geliştir

4. Hafta: Web Arayüzü Geliştirme

- React.js ile kullanıcı arayüzünü tasarla
- Kamera girişini işleyerek anlık işaret dilini algılayan bileşeni ekle
- Geri bildirim ve seslendirme özelliğini ekle

5. Hafta: Eğitim Modülü & Kullanıcı Profili

- Kullanıcının seviyesine göre işaret dili öğretme sistemi ekle
- Kullanıcı performansını kaydetmek için veritabanı oluştur
- Kullanıcıların ilerlemesini takip edebileceği bir gösterge paneli oluştur

6. Hafta: Testler ve Optimizasyon

- Modelin doğruluk oranını test et ve iyileştir
- Web kamerasından gelen görüntülerin doğruluğunu artırmak için veri iyileştirmeleri yap
- Hata yakalama mekanizmaları ekle

7. Hafta: Beta Sürüm ve Kullanıcı Geri Bildirimleri

- Sistemi test etmek için küçük bir kullanıcı grubuyla paylaş

- Geri bildirim topla ve gerekli güncellemeleri yap
- Performansı artırmak için sunucu tarafında optimizasyonlar yap

8. Hafta: Son R tu lar ve Yayınlama

- Kullanıcı deneyimini artırmak için UI/UX iyileştirmeleri yap
- Projeyi bir sunucuya deploy et (AWS, Heroku vb.)
- Son testleri yaparak projeyi tamamla ve dökümantasyonu hazırla

6. Beklenen Sonuçlar

- Kullanıcıların işaret dili öğrenmesini kolaylaştıran interaktif bir web uygulaması
- Yapay zeka ile işaret dili hareketlerini yüksek doğrulukla tanıyan bir sistem
- Eğitim sürecini ki iselle tiren bir kullanıcı deneyimi