**Görüntü İşleme ile Konuşan Kişi Belirleme ve Duygu Durumu Tahmini**

**Kullanıcı El Kitabı**

**Versiyon: 1.0**

**Tarih: Mayıs 2025**

**İçindekiler**

1. Genel Bilgiler
2. Sistem Gereksinimleri
3. Kurulum
4. Başlangıç
5. Uygulama Özelliklleri
6. Adım Adım Kullanım
7. Sorun Giderme
8. SSK (Sık Sorulan Sorular)
9. Teknik Destek

**1. Genel Bilgiler**

**1.1 Uygulama Hakkında**

Bu uygulama, görüntü işleme teknolojilerini kullanarak video akışlarında konuşan kişileri tespit etmek ve duygu durumlarını analiz etmek için geliştirilmiştir. Sistem, gerçek zamanlı video analizi yaparak:

* Konuşan kişiyi otomatik olarak belirler
* Konuşma sürelerini hesaplar
* Kişilerin duygu durumlarını tespit eder

**1.2 Kullanım Alanları**

* Video konferans analizi
* Eğitim videolarının değerlendirilmesi
* Toplantı analizi
* Sunum değerlendirmesi
* Güvenlik sistemleri

**1.3 Desteklenen Duygu Sınıfları**

* **Mutlu**: Pozitif duygu durumu
* **Üzgün**: Negatif duygu durumu
* **Kızgın**: Agresif duygu durumu
* **Nötr**: Tarafsız duygu durumu

**2. Sistem Gereksinimleri**

**2.1 Donanım Gereksinimleri**

**Minimum Gereksinimler:**

* İşlemci: Intel Core i3 veya AMD Ryzen 3
* RAM: 4 GB
* Depolama: 2 GB boş alan
* Kamera: USB 2.0 uyumlu webcam

**Önerilen Gereksinimler:**

* İşlemci: Intel Core i5 veya AMD Ryzen 5
* RAM: 8 GB veya daha fazla
* Depolama: 5 GB boş alan
* Kamera: HD webcam (1080p)

**2.2 Yazılım Gereksinimleri**

* **İşletim Sistemi**: Windows 10/11, macOS 10.14+, Ubuntu 18.04+
* **Python**: 3.8 veya üstü
* **Webcam Sürücüleri**: Güncel kamera sürücüleri

**3. Kurulum**

**3.1 Python Kurulumu**

1. [Python'un resmi web sitesinden](https://python.org/) Python 3.8+ sürümünü indirin
2. Kurulum sırasında "Add Python to PATH" seçeneğini işaretleyin
3. Kurulumu tamamlayın

**3.2 Gerekli Kütüphanelerin Kurulumu**

Terminal veya komut satırını açın ve aşağıdaki komutları sırasıyla çalıştırın:

pip install opencv-python

pip install face-recognition

pip install deepface

pip install fer

pip install dlib

pip install numpy

**3.3 Dlib Shape Predictor Dosyası**

1. [Dlib'in resmi sitesinden](http://dlib.net/files/shape_predictor_68_face_landmarks.dat.bz2) dosyayı indirin
2. Dosyayı çıkarın ve projenin ana dizinine yerleştirin

**3.4 Bilinen Yüzler Klasörü**

1. Proje dizininde known\_faces adında bir klasör oluşturun
2. Bu klasöre tanımak istediğiniz kişilerin fotoğraflarını ekleyin
3. Fotoğraf isimleri kişi isimlerini içermelidir (örn: ahmet.jpg, ayse.png)

**4. Başlangıç**

**4.1 İlk Çalıştırma**

1. Proje dosyalarını bilgisayarınıza indirin
2. Terminal/komut satırında proje dizinine gidin
3. Aşağıdaki komutlardan birini çalıştırın:

**Canlı kamera ile analiz:**

python detect\_face.py

**Video dosyası ile analiz:**

python detect\_video.py

**YOLOv8 ile gelişmiş analiz:**

python detect.py

**4.2 Kamera İzinleri**

İlk çalıştırmada sistem kamera erişimi isteyecektir. "İzin Ver" seçeneğini seçin.

**5. Uygulama Özellikleri**

**5.1 Yüz Tanıma (detect\_face.py)**

**Özellikler:**

* Gerçek zamanlı yüz tanıma
* Bilinen kişileri otomatik tanıma
* Konuşma süresini izleme
* Duygu durumu analizi

**Kullanım:**

* Webcam açılır
* Sistem yüzleri otomatik tanır
* Konuşma durumunu ağız hareketlerinden tespit eder
* Ekranda kişi ismi, duygu durumu ve konuşma süresi gösterilir

**5.2 Video Analizi (detect\_video.py)**

**Özellikler:**

* Video dosyalarını analiz eder
* Konuşma sürelerini hesaplar
* Detaylı rapor sunar

**Kullanım:**

* Video dosya yolunu ayarlayın
* Programı çalıştırın
* Analiz tamamlandığında sonuçları görün

**5.3 YOLOv8 Analizi (detect.py)**

**Özellikler:**

* Gelişmiş nesne tespiti
* Çoklu kişi takibi
* Performans optimizasyonu

**6. Adım Adım Kullanım**

**6.1 Canlı Kamera Analizi**

1. **Başlatma:**
2. python detect\_face.py
3. **Hazırlık:**
   * Kamera penceresi açılacak
   * İyi aydınlatmalı bir ortamda oturun
   * Kameraya doğrudan bakın
4. **Kullanım:**
   * Konuşmaya başlayın
   * Sistem otomatik olarak sizi tanıyacak
   * Ekranda bilgileriniz görünecek:
     + İsim
     + Duygu durumu
     + Konuşma süresi
5. **Çıkış:**
   * Q tuşuna basarak çıkın
   * Toplam konuşma süreleri ekranda gösterilecek

**6.2 Video Dosyası Analizi**

1. **Video Hazırlama:**
   * Video dosyasını proje dizinine koyun
   * detect\_video.py dosyasını açın
   * VIDEO\_PATH değişkenini video yolunuzla güncelleyin
2. **Analiz:**
3. python detect\_video.py
4. **Sonuçlar:**
   * Video oynatılacak
   * Her kare analiz edilecek
   * Son rapor konsolda görünecek

**6.3 Duygu Analizi**

Sistem otomatik olarak şu duyguları tespit eder:

* **Mutlu**: Gülümseme, pozitif ifade
* **Üzgün**: Kaşların çatılması, ağız kenarlarının düşmesi
* **Kızgın**: Sert yüz ifadesi, gergin çene
* **Nötr**: Doğal, ifadesiz yüz

**7. Sorun Giderme**

**7.1 Yaygın Sorunlar ve Çözümleri**

**Problem: Kamera açılmıyor**

* **Çözüm**:
  + Kamera bağlantısını kontrol edin
  + Başka uygulamalar kamerayı kullanıyor olabilir
  + Sistem yeniden başlatın

**Problem: Yüz tanınmıyor**

* **Çözüm**:
  + known\_faces klasörüne fotoğraf ekleyin
  + Fotoğraf kalitesini artırın
  + İyi aydınlatma sağlayın

**Problem: Hata mesajları**

* **Çözüm**:
  + Gerekli kütüphaneleri yeniden kurun
  + Python sürümünü kontrol edin
  + Dosya yollarını kontrol edin

**7.2 Performans İyileştirme**

**Düşük FPS:**

* Video çözünürlüğünü düşürün
* İşlemci kullanımını azaltın
* Gereksiz uygulamaları kapatın

**Yavaş Duygu Tanıma:**

* analyze\_emotion.py dosyasındaki analiz aralığını artırın
* GPU desteği kullanın
* Model parametrelerini optimize edin

**8. SSS (Sık Sorulan Sorular)**

**S1: Hangi video formatları destekleniyor?**

**C:** MP4, AVI, MOV, MKV gibi yaygın formatlar desteklenmektedir.

**S2: Aynı anda kaç kişi tanınabilir?**

**C:** Sistem aynı anda birden fazla kişiyi tanıyabilir, ancak performans kamera kalitesi ve bilgisayar gücüne bağlıdır.

**S3: Duygu tanıma ne kadar doğru?**

**C:** Sistem yaklaşık %80-90 doğruluk oranına sahiptir. İyi aydınlatma ve net görüntü ile doğruluk artar.

**S4: İnternet bağlantısı gerekli mi?**

**C:** Hayır, sistem çevrimdışı çalışır. Sadece ilk kurulum için internet gerekir.

**S5: Farklı kameralar kullanabilir miyim?**

**C:** Evet, USB kameralar, webcamler ve IP kameralar kullanılabilir.

**9. Teknik Destek**

**9.1 Hata Raporlama**

Hataları rapor ederken şu bilgileri ekleyin:

* İşletim sistemi
* Python sürümü
* Hata mesajı
* Kullanılan dosya/komut

**9.2 Gelişmiş Ayarlar**

**Duygu Analizi Hassasiyeti:** analyze\_emotion.py dosyasında eşik değerleri ayarlanabilir.

**Konuşma Tespiti:** agiz\_tespit.py dosyasında MOUTH\_OPEN\_THRESHOLD değeri değiştirilebilir.

**Kamera Ayarları:** Video çözünürlüğü ve FPS değerleri kod içerisinde ayarlanabilir.

**9.3 Sürüm Notları**

**v1.0 (Geçerli Sürüm):**

* İlk stabil sürüm
* Temel yüz tanıma ve duygu analizi
* Canlı kamera ve video dosyası desteği

**Ek Bilgiler**

**Lisans**

Bu yazılım MIT lisansı altında dağıtılmaktadır.

**Katkıda Bulunma**

Projeye katkıda bulunmak için GitHub deposunu ziyaret edin.

**Güvenlik**

Uygulama kişisel verileri yerel olarak işler ve harici sunuculara göndermez.

**Son Güncelleme:** Haziran 2025  
**Versiyon:** 1.0  
**Dil:** Türkçe