

YOLOV8 İLE GERÇEK ZAMANLI YÜZ MASKESİ TESPİTİ



NEYE HİZMET EDİYOR?

Projenin hazırlanış amacı salgın hastalıklar başlıklar başta olmak üzere bulaşıcı yolla hastalıkların birbirine geçmesini önlemek en birincil sebeptir. Bunun yanında maske kullanımının zorunlu olduğu diğer durumlarda da etkili olacaktır. Maskeli, maskesiz ve yanlış takılmış maskeleri sayısal olarak ifade etmektedir.



NEDEN YÜZ MASKESİ

Yüz maskelerinin viral bulaşma riskini azalttığı ve aynı zamanda koruma hissi sağladığı birçok çalışmada gösterilmiştir. Ancak böyle bir politikayı büyük tesislerde manuel olarak uygulamak ve ihlalleri takip etmek pratik değildir. Daha iyi bir alternatif Bilgisayarlı Görme kullanmaktır.

- Görüntü sınıflandırma,
- nesne algılama,
- nesne izleme ve video analizi kombinasyonunu kullanarak görüntü ve videolarda kişilerin yüz maskesi kullanımını tespit edebilen etkili bir sistem geliştirilmiştir.



YÜZ MASKESİ ALGILAMA İÇİN MİMARİSİ

- Dataset Collection
- Labelling
- Training and Testing
- Face Mask Recognition
- Saving the Model
- Running Webcam
- Loading the Model
- Live Detection

İŞ AKIŞI



1.AŞAMA

Roboflow üzerinde veri setinin oluşturulması.

2. AŞAMA

Oluşturulan veri setinin colab üzerinde gerçekleştirilmesi.

3.AŞAMA

Kameranin python kodu ile sisteme entegre edilmesi.

4.AŞAMA

Yüz maskesinin tespit edilmesi

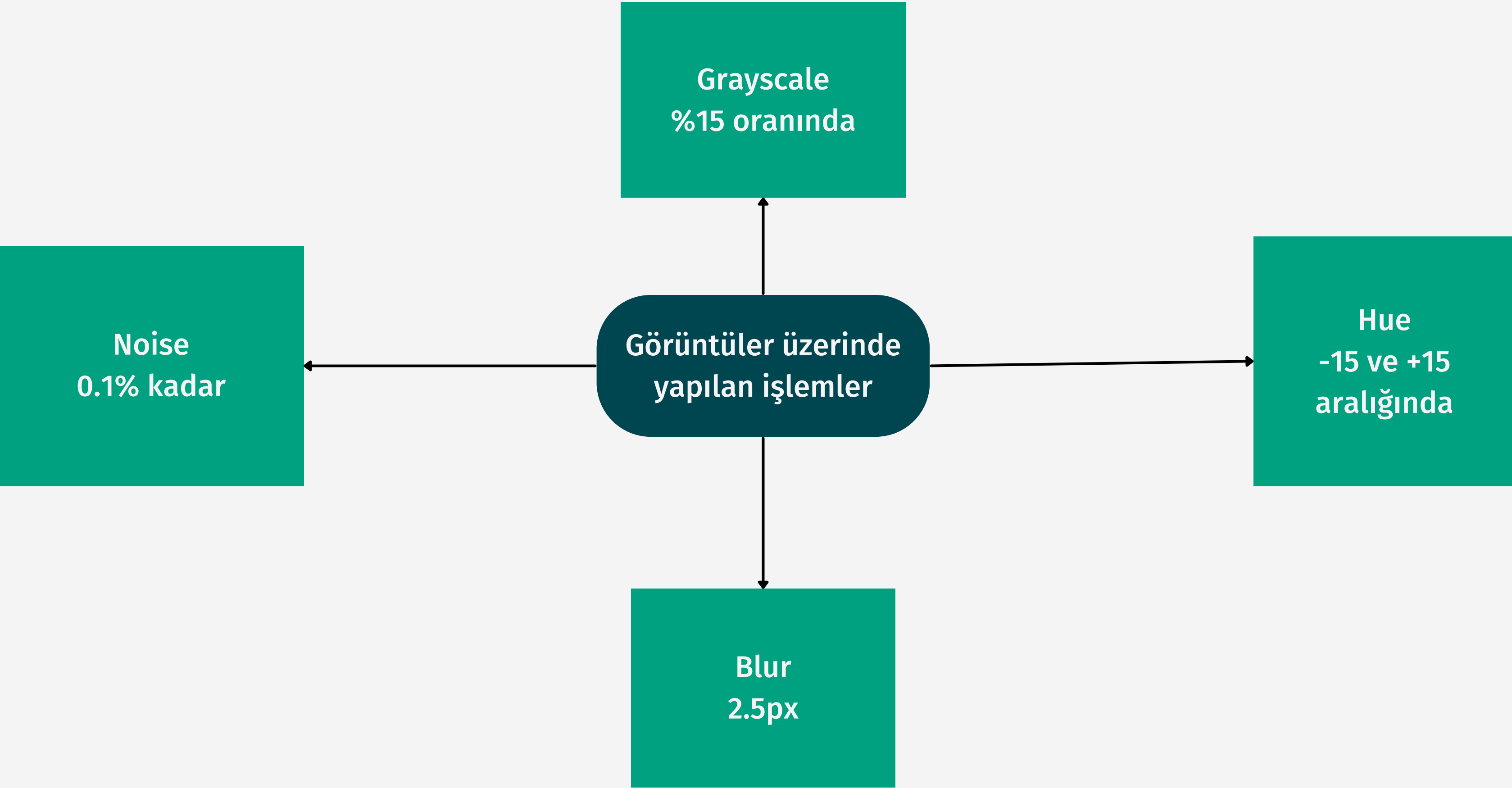


VERİ SETİ ADI	BREKHIŞ
SINIF SAYISI	3
BOYUT	5224
ÖLÇEK	640x640

VERİ SETİ ÖZELLİKLERİ

COLABORATORY KULLANMANIN AVANTAJLARI

- Colab, bulut tabanlı bir servistir, bu da kullanıcıların kendi bilgisayarlarında güçlü donanımlara ihtiyaç duymadan, herhangi bir cihaz üzerinden proje geliştirebilmelerine olanak tanır. Veri depolama ve işleme, Google'ın bulut altyapısını kullanarak gerçekleştirilir.
- Colab, birçok popüler Python kütüphanesini ve framework'ü destekler. TensorFlow, PyTorch, OpenCV gibi popüler araçları kullanarak makine öğrenimi ve derin öğrenme projeleri geliştirmek mümkündür.



YOLO VERSİYONLARI

YOLOV1- BAŞLANGIÇ	YOLOV2- DAHA HIZLI	YOLOV3- KADEMELİ BİR İYİLEŞTİRME	YOLOV4- NESNE ALGILAMADA OPTİMUM HIZ
YOLO'nun amacı, çıkarım sürecini uzatacak olan nesne tespiti için birçok aşamaya olan ihtiyacı ortadan kaldırmaktır.	YOLOv2 modeli, farklı en, boy oranlarını desteklemek için eğitim sırasında dinamik olarak ölçeklendirilebilmektedirler.	SSD nesne algılama yöntemiyle karşılaştırıldığında bu, bakım sırasında üç kat daha hızlıdır ve daha yüksek düzeyde doğruluk göstermektedir.	Çıkarımın maliyetini yükseltmeden model performansını artırmaya yönelik stratejiler ilk kez YOLOv4'te tanıtılmıştır.
YOLOV5- EN SON YOLO	YOLOV6	YOLOV7	YOLOV8
Diğer YOLO modellerine göre daha az işlem kaynağı kullanırken diğer modellerle karşılaştırılabilir veya onlardan daha iyi doğruluk sağlar.	Öncelikle endüstriyel uygulamaları hedefleyen tek aşamalı bir nesne algılama çerçevesidir.	Karmaşık ölçeklendirme yöntemiyle modelin özgün tasarım özellikleri ve optimum yapısı korunabilmektedir.	Ultralytics'in en yeni nesil YOLO tabanlı Nesne Algılama modelleri, YOLOv8, üstün performans sunar. YOLOv8 modeli, görevlerin gerçekleştirilmesine yönelik eğitim modelleri için tutarlı bir çerçeve sunar ve önceki YOLO sürümlerinden daha hızlı ve daha doğruluk oranına sahiptir.

NEDEN YOLOv8 ?

YOLOv8 modellerinin yürütölme şeklini dönüştürür ve doğrudan CPU'larda GPU düzeyinde performans sağlar.

Ultralytics YOLOv8 gelişmiş bilgisayar görüşü kullanarak belirli alanlardaki nesnelerin sayısını hassas bir şekilde belirlemeyi içerir. Bu yaklaşım, süreçleri optimize etmek, güvenliği artırmak ve çeşitli uygulamalarda verimliliği artırmak için değerlidir.

YOLOv8 diğer nesne tespiti modellerine göre daha hızlı bir performans sergilemektedir.

KAMERANIN AKTİF EDİLMESİ

Python kodu kullanılarak webcam kamerası aktif edilmiştir. Bunun için PIL ve ULTRALYTICS kütüphaneleri import edilmiştir.

Python Imaging Library (PIL), görüntü işleme işlemleri gerçekleştirmek için kullanılan bir kütüphanedir. PIL, resim dosyalarını okuma, yazma, döndürme, yeniden boyutlandırma, filtreleme ve diğer çeşitli görüntü manipülasyon işlemlerini gerçekleştirmek için işlevsellik sağlar.

Ultralytics," bilgisayar vizyonu ve derin öğrenme uygulamaları için geliştirilen bir Python kütüphanesidir. Özellikle nesne tespiti, sınıflandırma ve diğer benzeri görevlerde kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

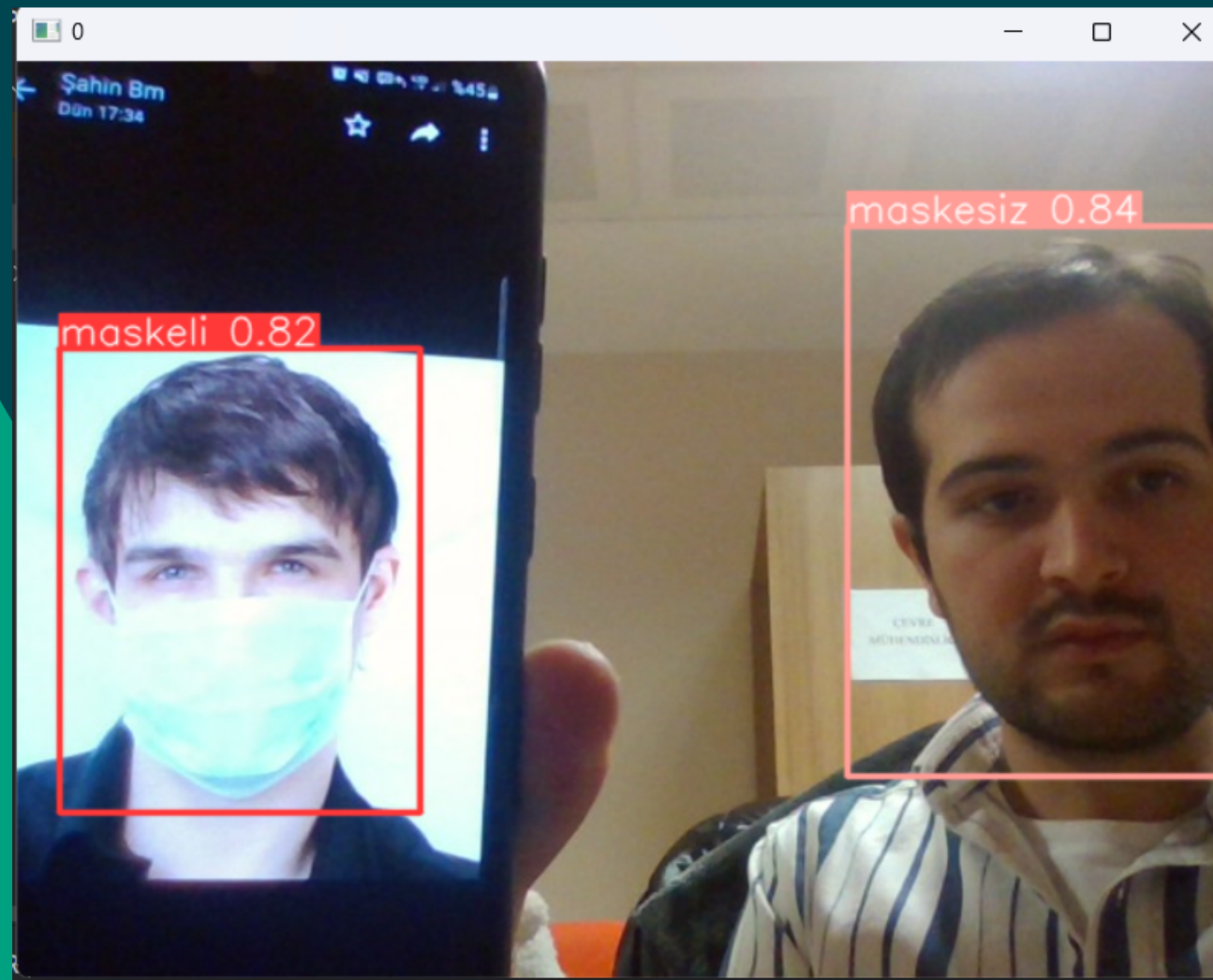
SONUÇ

Sonuç olarak kendi hazırlamış olduğumuz veri setini eğiterek yolov8 ile bir model oluşturmuş olduk.

Bu modeli de canlı kamera görüntüleri ile birlikte kullanarak maske tespitini gerçekleştirmiş bulunmaktayız.



SONUC



```
main.py
External Libraries
Scratches and Consoles

un  main x

0: 608x800 1 maskeli, 1 maskesiz, 305.4ms
0: 608x800 1 maskeli, 1 maskesiz, 319.4ms
0: 608x800 1 maskeli, 1 maskesiz, 330.8ms
0: 608x800 1 maskeli, 1 maskesiz, 297.7ms
0: 608x800 1 maskeli, 1 maskesiz, 311.2ms
0: 608x800 1 maskeli, 1 maskesiz, 326.5ms
0: 608x800 1 maskeli, 1 maskesiz, 332.2ms
```

DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER

HAZIRLAYAN
ŞAHİN KARAOĞLAN

