

Yapay Zeka Destekli Araç Sınıflandırma

Projenin Amacı: Bu proje, derin öğrenme teknikleri kullanarak araç görüntülerini sınıflandıran bir yapay zeka uygulaması geliştirmeyi amaçlamaktadır. Görüntüler üzerinde eğitim yaparak bir model oluşturur ve bu model farklı araç tiplerini tahmin edebilir.

Kullanılan Teknolojiler

- **PyTorch:** Derin öğrenme framework'ü olarak modelin tanımlanması ve eğitimi için kullanılmıştır.
- **ResNet18 Transfer Learning:** Önceden eğitilmiş bir ResNet18 modeli temel alınarak transfer öğrenme yaklaşımı ile sınıflandırıcı geliştirilmiştir.
- **Streamlit:** Kullanıcı dostu arayüz için tercih edilmiştir; böylece tahminler görsel olarak sunulabilir.
- **Plotly & Matplotlib:** Sonuçların görselleştirilmesi için grafik araçlarıdır.

Veri Seti Özellikleri

- **Kaynak:** <https://www.kaggle.com/datasets/mohamedmaher5/vehicle-classification>
- **Toplam Görüntü Sayısı:** Yaklaşık 5,600 adet görsel.
- **Sınıf Sayısı:** 7 farklı araç sınıfı bulunmaktadır.
 - Auto Rickshaws
 - Bikes
 - Cars
 - Motorcycles
 - Planes
 - Ships
 - Trains


Veri seti dengeli olduğu için modelin tüm sınıfları eşit şekilde öğrenmesi amaçlanmıştır.


Model eğitim sonuçları:

- **Test Accuracy:** ~92-95% (ResNet18 transfer learning ile)
- **Training Time:** Yaklaşık 60 dakika (GPU kullanımıyla)
- **Model Boyutu:** ~132.7 MB
- **İnferans Süresi:** Görüntü başına ~50-100ms

Program Demosu

Demo Ekranı





Proje Bilgileri

Proje Hakkında

Bu uygulama, derin öğrenme teknikleri kullanarak araç görüntülerini 7 farklı kategoriye sınıflandırır.

Sınıflar

1. Auto Rickshaws
2. Bikes
3. Cars
4. Motorcycles
5. Planes
6. Ships
7. Trains

Yapay Zeka Destekli Araç Sınıflandırıcı

Görüntü Yükleme

Bir veya birden fazla araç görüntüsü yükleyin

Drag and drop files here
Limit 200MB per file • JPG, JPEG, PNG

Browse files

Tahmin Sonuçları

Lütfen sol taraftan bir veya daha fazla görüntü yükleyin

Yapay Zeka Destekli Görüntü Sınıflandırıcı Projesi

PyTorch • ResNet18 • Transfer Learning • Streamlit

Görüntü Yükleme

Görüntü Yükleme


Bir veya birden fazla araç görüntüsü yükleyin

Drag and drop files here
Limit 200MB per file • JPG, JPEG, PNG

Browse files

images (1).jpg 10.6KB

1 görüntü yüklendi



Görüntü 1

Tahmin Sonuçları

Tüm Görüntüleri Analiz Et

Görüntü Analizi

Görüntü Yükleme


Bir veya birden fazla araç görüntüsü yükleyin

Drag and drop files here
Limit 200MB per file • JPG, JPEG, PNG

Browse files

images (1).jpg 10.6KB

1 görüntü yüklendi




Görüntü 1

Tahmin Sonuçları

Tüm Görüntüleri Analiz Et

1 görüntü analiz edildi!

En Çok Tespit Edilen Sınıf

 **Cars**

1 / 1 görüntü (100.0%)

Ortalama Güven: 100.0%

Toplu Sınıf Dağılımı

Tespit Edilen Sınıflar:	Ortalama Güven Skorları:
Cars	Cars
1 adet	100.00%
↑ 100.0%	

Birden Fazla Görüntü Yükleme



Görüntü Yükleme

Bir veya birden fazla araç görüntüsü yükleyin



Drag and drop files here

Limit 200MB per file • JPG, JPEG, PNG

Browse files



Train (37).jpg 112.0KB



Plane (2).jpg 173.3KB



images.jpg 5.9KB



Showing page 1 of 2



✓ 4 görüntü yüklendi



Görüntü 1



Görüntü 2



Görüntü 3



Görüntü 4

Sonuçlar

En Çok Tespit Edilen Sınıf



Cars

2 / 4 görüntü (50.0%)

Ortalama Güven: 100.0%



Toplu Sınıf Dağılımı

Tespit Edilen Sınıflar:

Cars

2 adet

↑ 50.0%

Planes

1 adet

↑ 25.0%

Trains

1 adet

↑ 25.0%

Ortalama Güven Skorları:

Cars

50.00%

Trains

25.00%

Planes

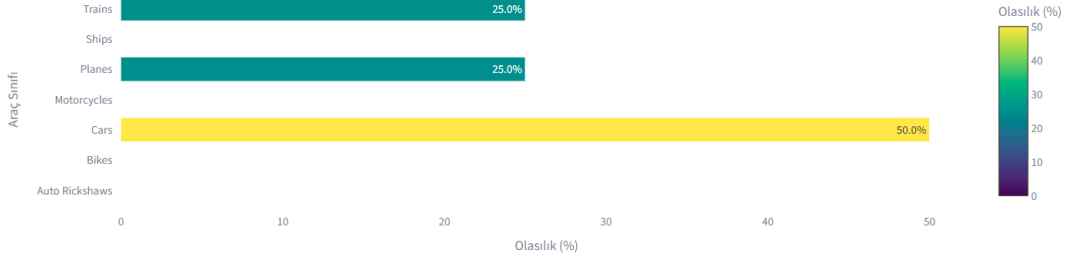
25.00%

Motorcycles

0.00%

Detaylı Analiz

Ortalama Güven Skor Dağılımı (Tüm Görüntüler)



Tespit Edilen Sınıf Dağılımı (4 Görüntü)



Dosya Adı	Tahmin	Güven (%)	Durum
images (1).jpg	Cars	100.00	✓ Güvenilir
images.jpg	Cars	100.00	✓ Güvenilir
Plane (2).jpg	Planes	100.00	✓ Güvenilir
Train (37).jpg	Trains	100.00	✓ Güvenilir

Durum Açıklamaları:

- ❌ **Araç Değil Olabilir:** Güven < %60 - Bu görüntü muhtemelen belirtilen araç sınıflarından değil
- ⚠️ **Düşük Güven:** Güven %60-75 - Model bu görüntüden tam emin değil
- ✓ **Güvenilir:** Güven > %75 - Yüksek olasılıkla doğru tahmin

Ortalama Sınıf Olasılıkları

Sınıf	Ortalama Olasılık (%)
Cars	50.00
Planes	25.00
Trains	25.00
Auto Rickshaws	0.00
Bikes	0.00
Motorcycles	0.00
Ships	0.00

Github Repository <https://github.com/BasarBurakUnal/vehicle-classifier>