

AYGAZ

YAPAY ZEKAYA GİRİŞ BOOTCAMP



AYGAZ



Global
AI Hub

Giriş

- ⚙ Bu proje, Aygaz ve Global AI Hub işbirliğinde 06.06.2024 – 22.06.2024 tarihleri arasında düzenlenen **"Aygaz Yapay Zekaya Giriş Bootcamp"** kapsamında gerçekleştirilen bir final proje çalışmasıdır.



Giriş



- ⚙️ Projenin amacı, **Fashion MNIST** veri seti kullanılarak giyim eşyalarının doğru bir şekilde görüntü sınıflandırılmasını sağlamaktır.
- ⚙️ Bu kapsamda **Evrişimli Sinir Ağları (CNN)** mimarisi kullanılarak bir model oluşturulmuştur.
- ⚙️ Modelin performansı çeşitli metrikler kullanılarak değerlendirilmiştir.

Materyal – Metod

Kullanılan Yöntemler:

- ⚙ **Veri Seti:** Fashion MNIST
- ⚙ **Kütüphaneler:** NumPy, Matplotlib, TensorFlow, Seaborn, Sklearn
- ⚙ **Model:** Evrişimli Sinir Ağı (CNN)
- ⚙ **Değerlendirme Metrikleri:** Karmaşıklık Matrisi, Sınıflandırma Raporu, ROC Eğrisi ve AUC Değerleri

Veri Seti Hakkında Bilgi

Fashion MNIST, 60,000 eğitim ve 10,000 test örneği içeren veri setidir.

- ⚙ **Görüntü Boyutu:** 28x28 gri tonlamalı görüntülerdir.

- ⚙ **Sınıflar:** T-shirt, Pantolon, Kazak, Elbise, Ceket, Sandalet, Gömlek, Spor Ayakkabı, Çanta, Bot.

Veri Görselleştirme

⚙ Eğitim veri setinden örnek veri görselleştirme görüntüsü (10 adet):



Model Mimarisi

Katman 1: 32 filtreli, 3x3 boyutunda Conv2D, ReLU aktivasyonu

Katman 2: 2x2 MaxPooling2D

Katman 3: 64 filtreli, 3x3 boyutunda Conv2D, ReLU aktivasyonu

Katman 4: 2x2 MaxPooling2D

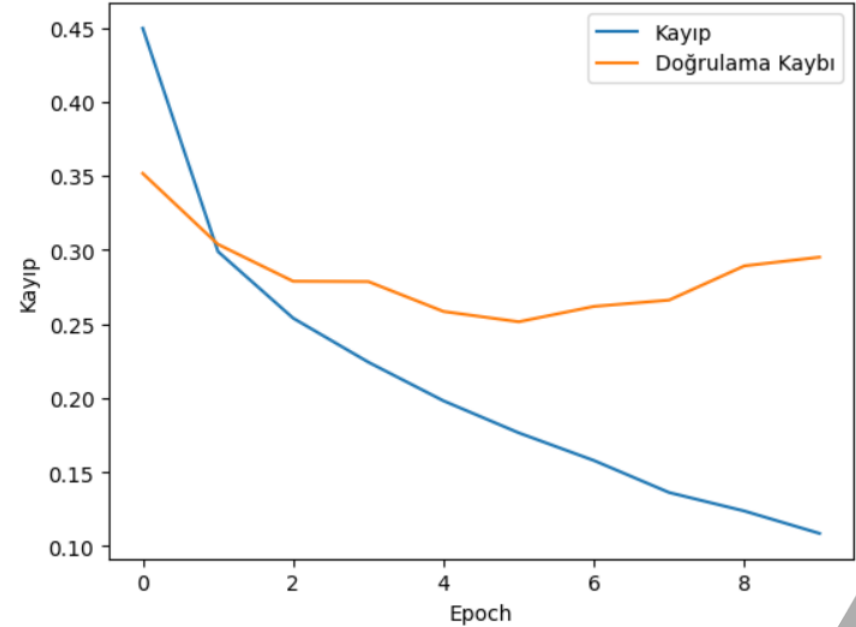
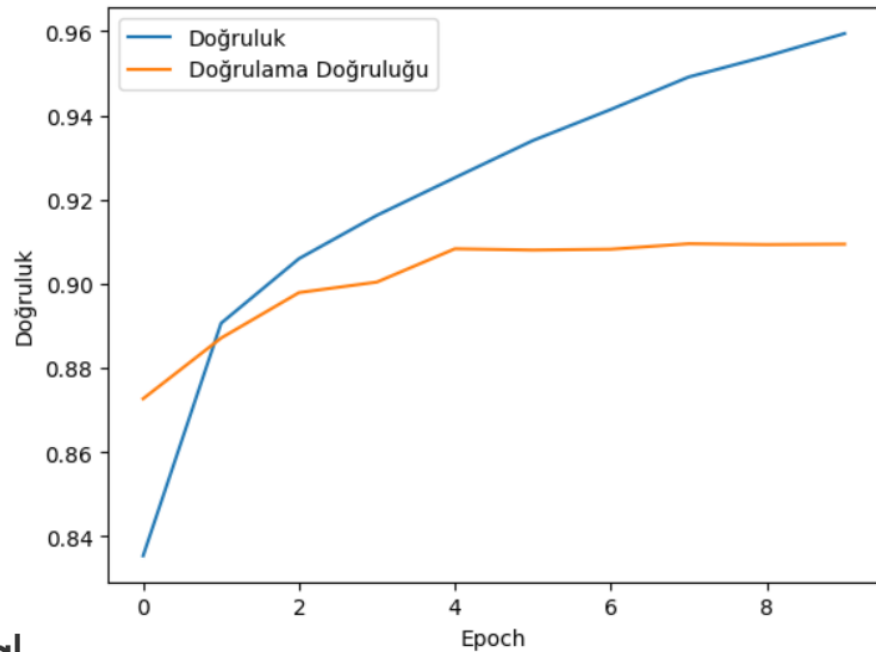
Katman 5: Flatten

Katman 6: 128 nöronlu Dense, ReLU aktivasyonu

Katman 7: 10 nöronlu Dense, Softmax aktivasyonu

Eğitim ve Değerlendirme

- Modelin eğitimi **10 epoch** boyunca gerçekleştirilmiştir. Eğitim ve doğrulama doğrulukları ile kayıpları aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir:



Deney Sonuçları

Modelin test verisindeki performansı:

- **Doğruluk: %91**

Deney Sonuçları

Karmaşıklık Matrisi:

Deney Sonuçları

ROC Eğrisi ve AUC Skorları

Her sınıf için ROC eğrisi ve AUC skoru:

Tartışma

- **Başarılar:** Modelin genel doğruluğu %91 olarak oldukça yüksektir.
- **Güçlü Yönler:** Model, birçok sınıfta yüksek doğruluk oranlarına sahiptir.
- **Zayıf Yönler:** Bazı sınıflarda (örneğin Class 6) daha düşük doğruluk oranları gözlemlenmiştir.
- **Geliştirme Alanları:** Modelin bazı sınıflarda daha iyi performans göstermesi için hiperparametre optimizasyonu yapılabilir.

Kaynaklar

- [Keras Documentation](#)
- [Fashion MNIST Dataset](#)



nuricakir



nuricakir



nuriicakiir@gmail.com