

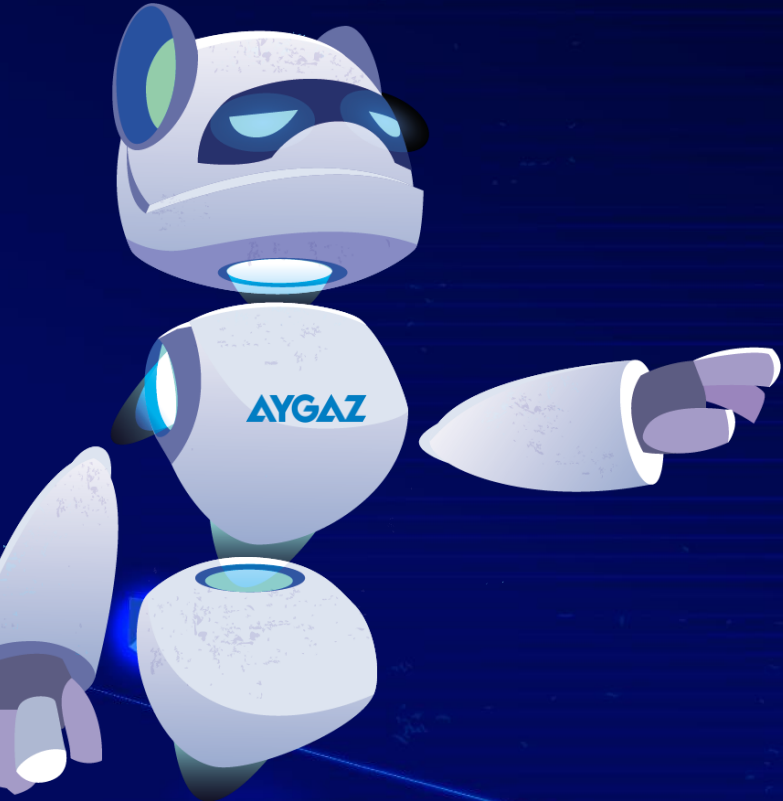
AYGAZ

YAPAY ZEKAYA

GİRİŞ

BOOTCAMP

Murri Çakır



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

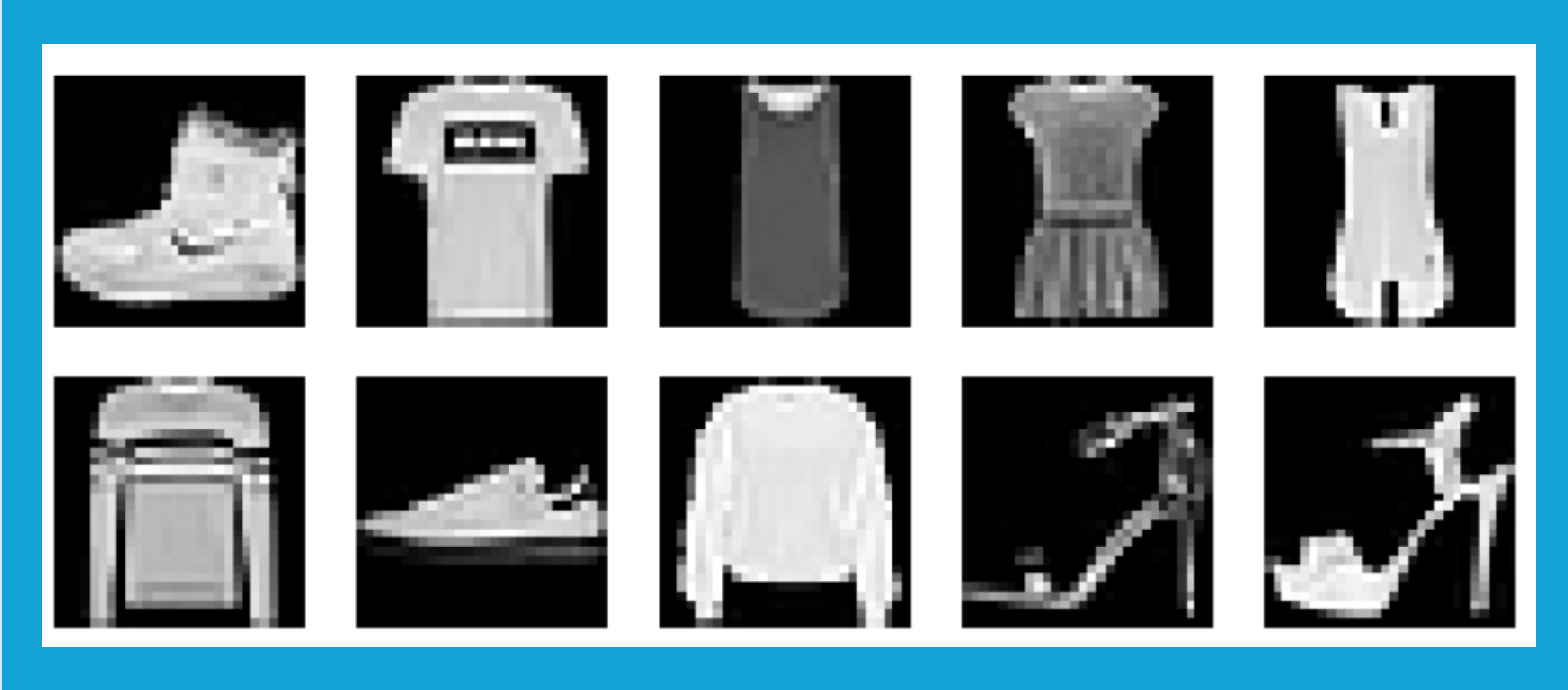
Fashion MNIST, 60,000 eğitim ve 10,000 test örneği içeren veri setidir.

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

⚙️ **Sınıflar:** Tişört, 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

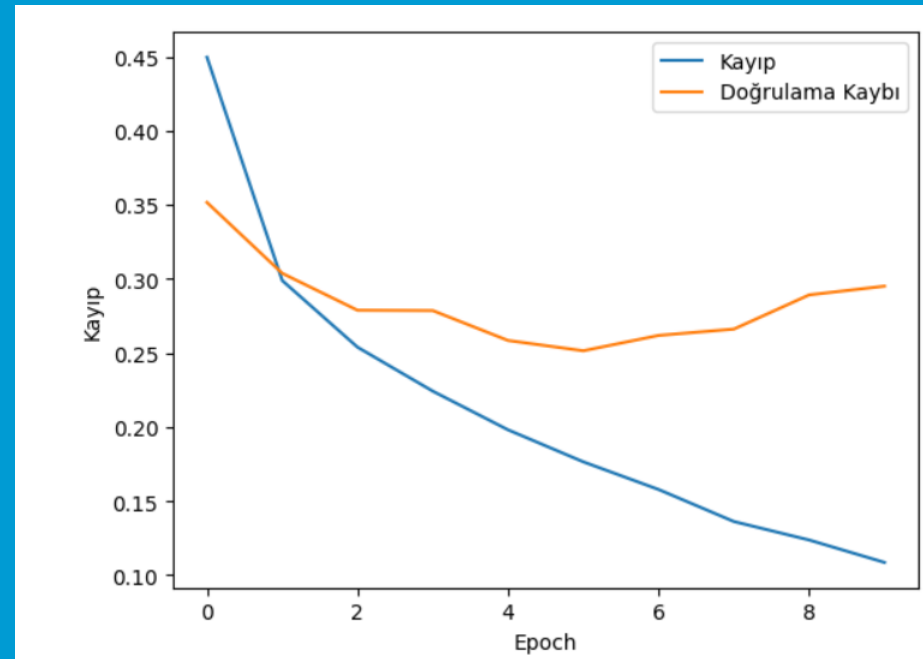
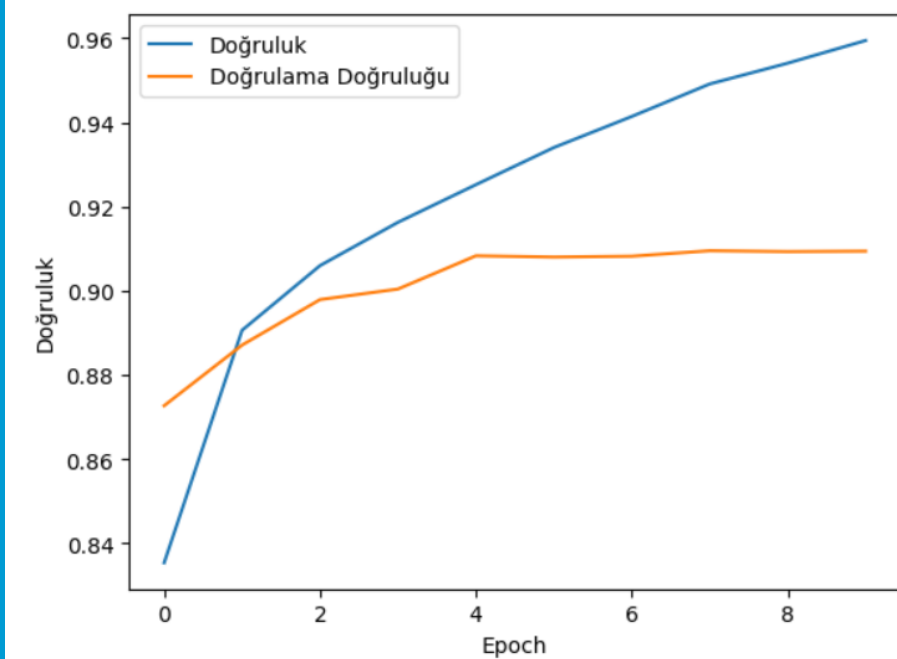
Katman 5: Flatten

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 grafiklerde gösterilmiştir:



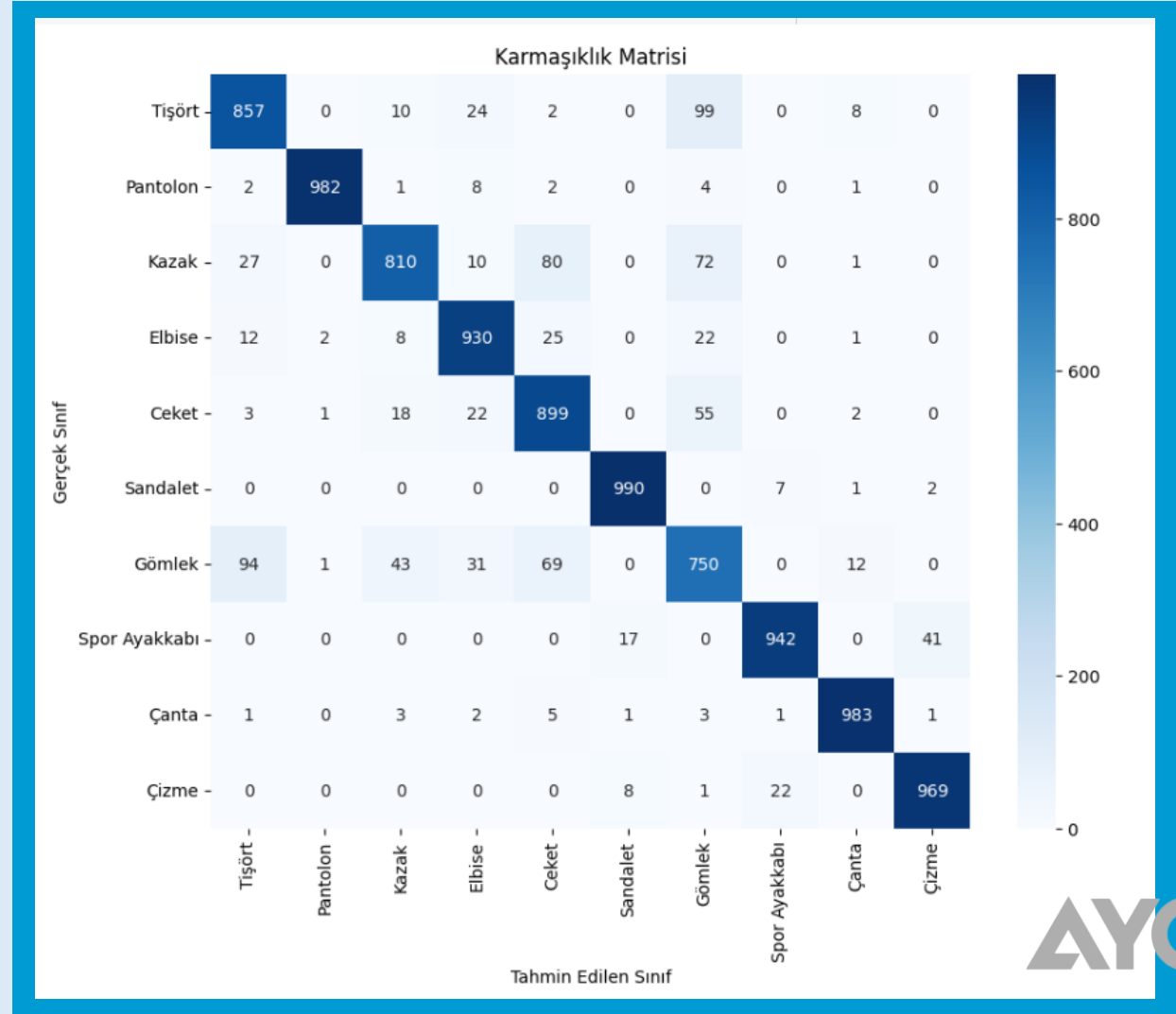
Deney Sonuçları

⚙️ Modelin Test Verisindeki Performansı:

	precision	recall	f1-score	support
0	0.86	0.86	0.86	1000
1	1.00	0.98	0.99	1000
2	0.91	0.81	0.86	1000
3	0.91	0.93	0.92	1000
4	0.83	0.90	0.86	1000
5	0.97	0.99	0.98	1000
6	0.75	0.75	0.75	1000
7	0.97	0.94	0.96	1000
8	0.97	0.98	0.98	1000
9	0.96	0.97	0.96	1000
accuracy			0.91	10000
macro avg	0.91	0.91	0.91	10000
weighted avg	0.91	0.91	0.91	10000

Deney Sonuçları

⚙ Karmaşıklık Matrisi:



Deney Sonuçları

⚙️ ROC Eğrisi ve AUC Skorları

Her sınıf için AUC skoru ve örnek ROC eğrisi:

Sınıf 0: 0.99

Sınıf 1: 1

Sınıf 2: 0.99

Sınıf 3: 1

Sınıf 4: 0.99

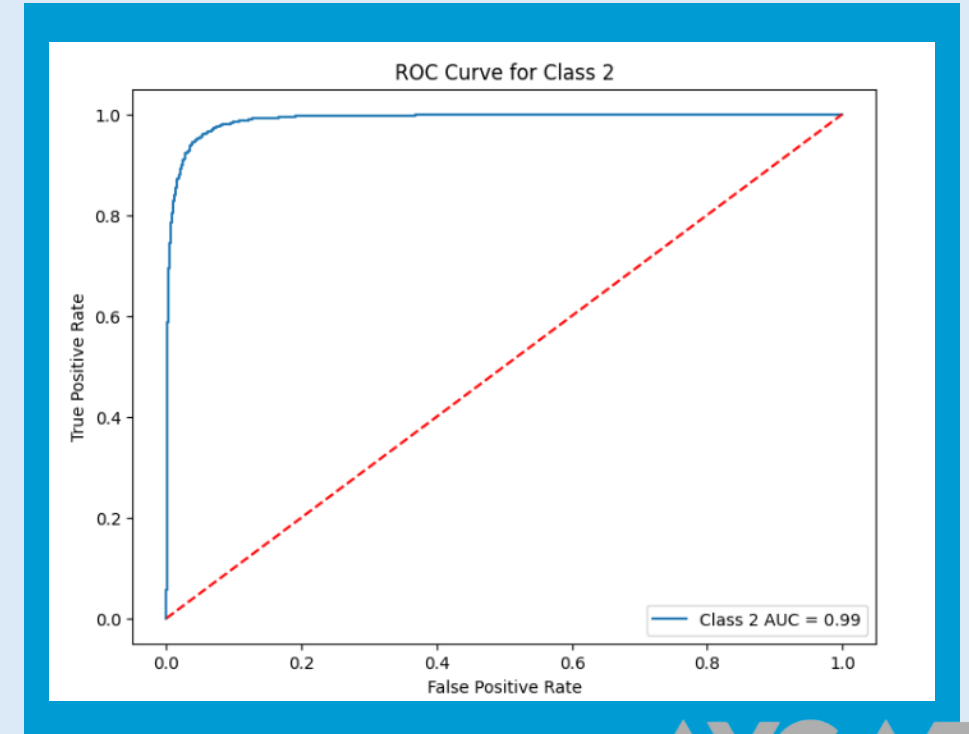
Sınıf 5: 1

Sınıf 6: 0.97

Sınıf 7: 1

Sınıf 8: 1

Sınıf 9: 1



Tartışma

- ⚙️ **Başarılar:** Modelin genel doğruluğu %91 olarak oldukça yüksektir.
- ⚙️ **Güçlü Yönler:** Model, birçok sınıfta yüksek doğruluk oranlarına sahiptir.
- ⚙️ **Zayıf Yönler:** Bazı sınıflarda (örneğin Sınıf 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](#)
- ⚙ [Google Colab](#)
- ⚙ [Doğruluk \(Accuracy\) , Kesinlik\(Precision\) ,](#)
[Duyarlılık\(Recall\) ya da](#)
[F1 Score ? Medium](#)
- ⚙ [ROC ve AUC Medium](#)



nuricakir



@nuricakir



nuriicakiir@gmail.com



<https://www.linkedin.com/in/nuricakir/>



Global
AI Hub

AYGAZ