



AYGAZ YAPAY ZEKAYA GİRİŞ BOOTCAMP SUNUMU

İREM DURNA



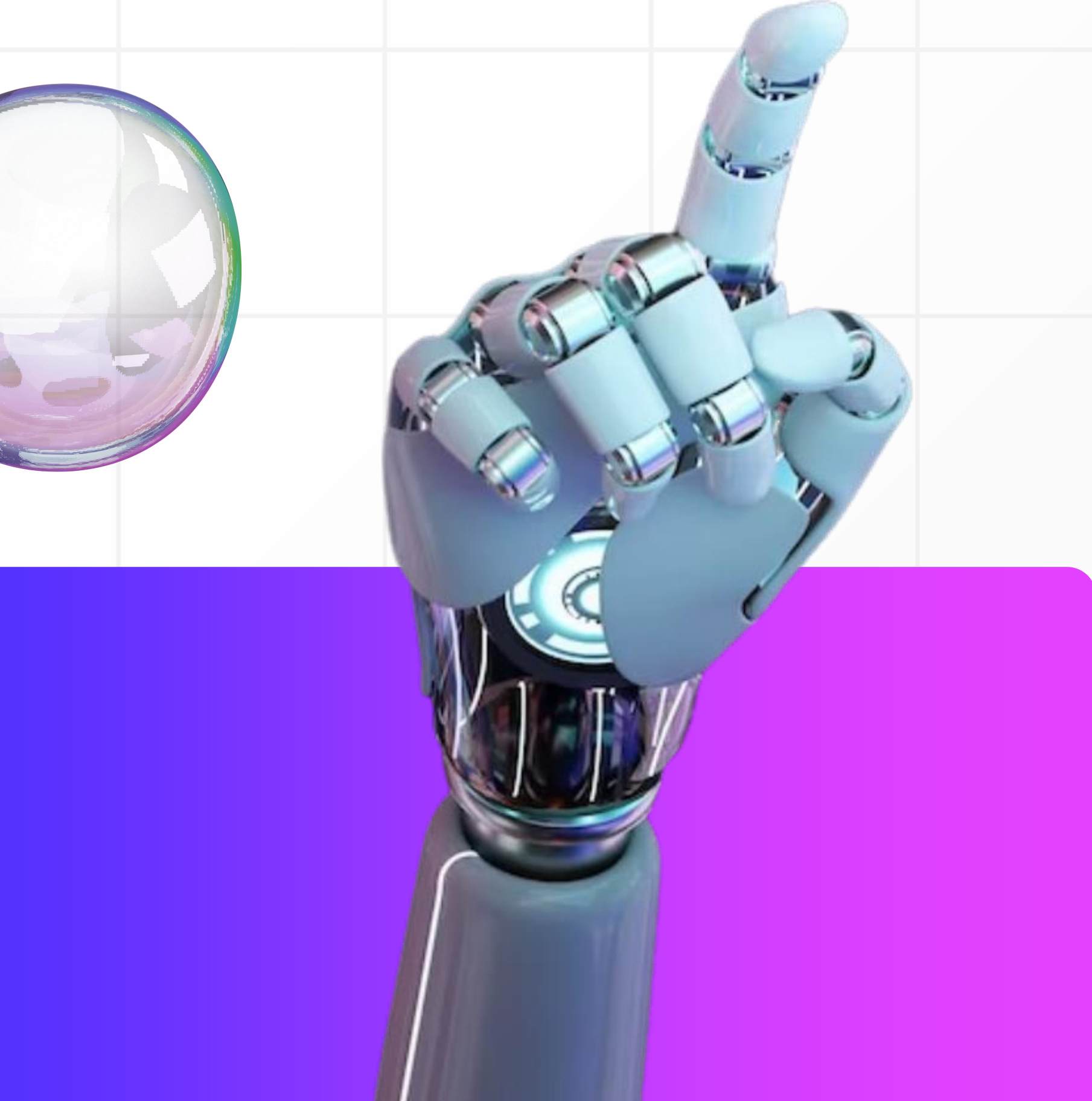
Projenin Amacı

Bu projenin amacı, **Fashion MNIST** veri setini kullanarak çeşitli makine öğrenmesi ve derin öğrenme modellerinin performansını değerlendirmektir. Bu değerlendirme, hangi modelin moda kategorilerini en doğru şekilde sınıflandırabildiğini belirlememizi sağlayacaktır.



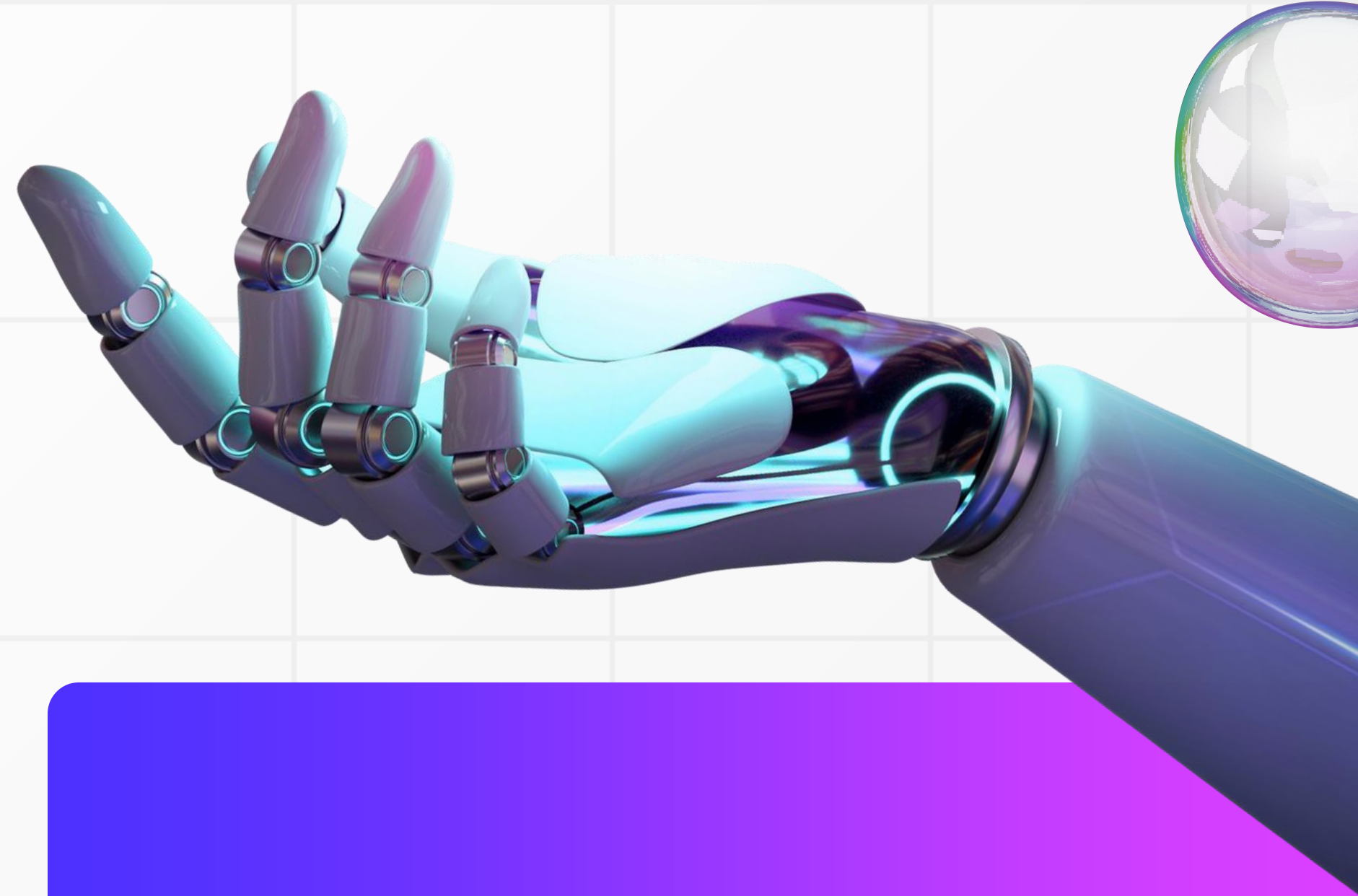
Kullanılan Yöntemler

Bu projede, Python programlama dili ve TensorFlow kütüphanesi kullanılarak çeşitli makine öğrenmesi ve derin öğrenme modelleri geliştirilmiştir. Veri seti, modelleri eğitmek ve test etmek amacıyla eğitim (train) ve test (test) verilerine bölünmüştür. Bu sayede, her bir modelin genel performansını ölçmek ve karşılaştırmak mümkün olmuştur.



Fashion MNIST

Fashion MNIST veri seti, 10 farklı giysi kategorisine ait toplam 70.000 gri tonlamalı görüntüden oluşmaktadır. Her bir görüntü, 28x28 piksel boyutundadır. Veri seti, 60.000 eğitim örneği ve 10.000 test örneği olarak ikiye ayrılmıştır. Kategoriler arasında tişört, pantolon, kazak, ayakkabı gibi çeşitli giysi türleri bulunmaktadır. Bu veri seti, makine öğrenmesi ve derin öğrenme modellerinin performansını değerlendirmek için yaygın olarak kullanılmaktadır.



Kullanılan Modeller

Projede, aşağıdaki modeller kullanılmıştır:

- K-Nearest Neighbors (KNN)
- Support Vector Classifier (SVC)
- Decision Tree
- Random Forest
- Logistic Regression
- Yapay Sinir Ağları

Deney Sonuçları

KNN: Accuracy = 0.8554, Precision = 0.8578, Recall = 0.8554, F1-Score = 0.8546

Random Forest: Accuracy = 0.8771, Precision = 0.8760, Recall = 0.8771, F1-Score = 0.8756

Decision Tree: Accuracy = 0.7905, Precision = 0.7919, Recall = 0.7905, F1-Score = 0.7911

SVC: Accuracy = 0.8828, Precision = 0.8823, Recall = 0.8828, F1-Score = 0.8823

Logistic Regression: Accuracy = 0.8412, Precision = 0.8397, Recall = 0.8412, F1-Score = 0.8399

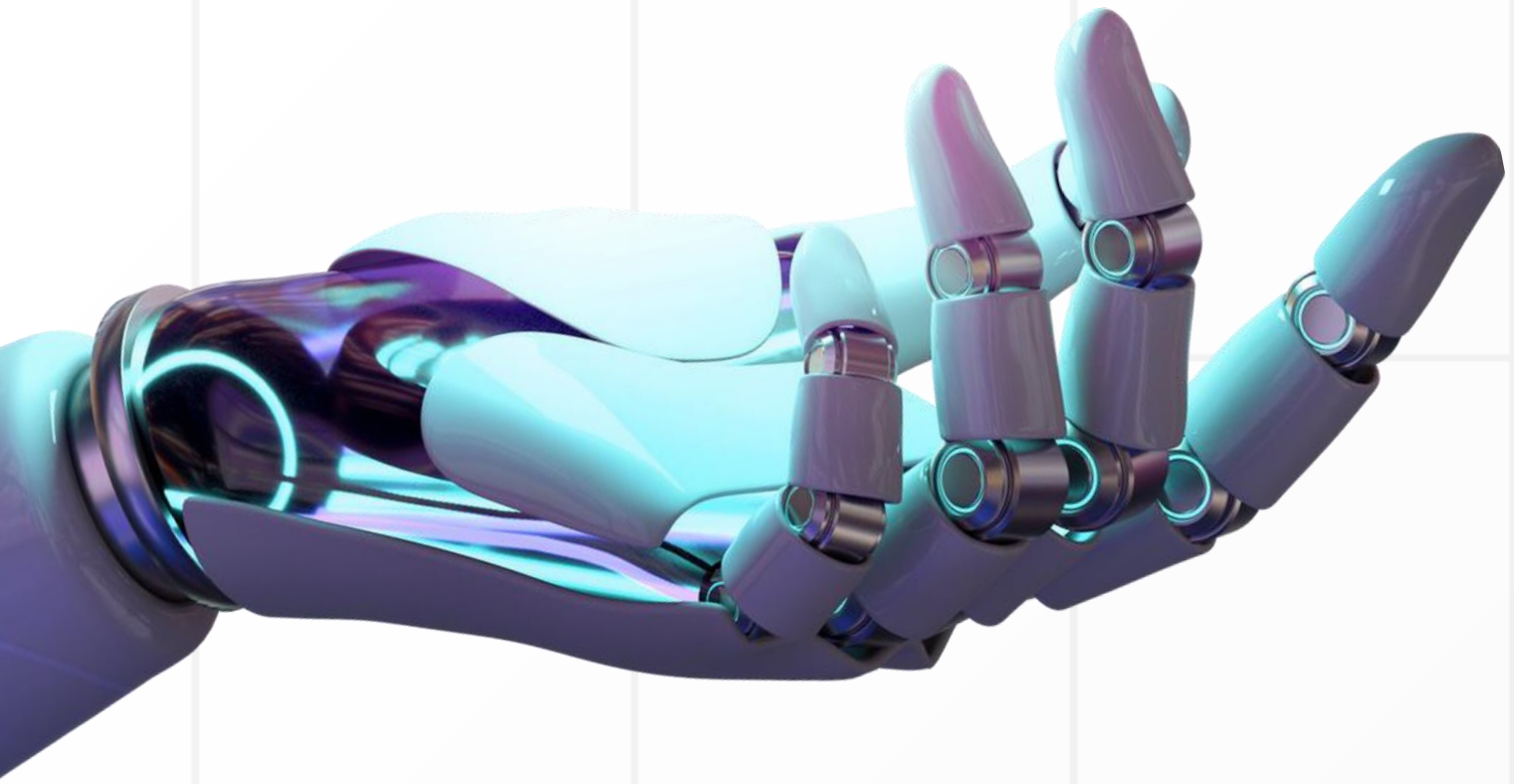
ANN: Accuracy = 0.8927, Precision = 0.9085, Recall = 0.8675, F1-Score = 0.8926



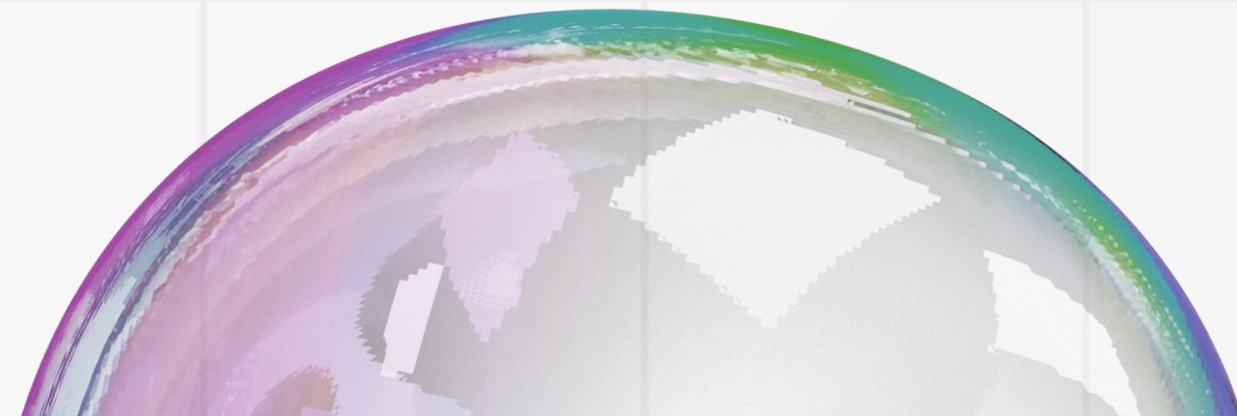
YORUM

- Bu çalışmada kullanılan modeller arasında ANN ve SVC en yüksek performansı göstermiştir. Özellikle ANN, karmaşık ve büyük veri setlerinde üstün performans sergileyebilir.
- Random Forest modeli de yüksek performansı ile dikkat çekmektedir. KNN ve Logistic Regression, daha basit ve hızlı modeller olarak kabul edilebilir ancak performansları biraz daha düşüktür. Decision Tree modeli ise en düşük performansı göstermiştir.
- Bu sonuçlar, model seçiminde veri setinin boyutu, karmaşıklığı ve hesaplama kaynakları gibi faktörlerin dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.
- Her modelin avantajları ve dezavantajları değerlendirilerek, belirli bir uygulama için en uygun model seçilmelidir.

Referanslar



- TensorFlow: <https://www.tensorflow.org/>
- Keras Documentation: <https://keras.io/>
- Fashion MNIST: <https://github.com/zalandoresearch/fashion-mnist>
- <https://www.youtube.com/@TurkishAIHub>



Thank You.

