

# Derin Öğrenme ve Python İle Uygulamaları

Derin öğrenme (Deep Learning), yapay sinir ağları gibi karmaşık ve çok katmanlı model yapılarını kullanarak büyük veri setlerindeki desenleri anlamayı amaçlayan bir makine öğrenmesi dalı olup algoritmaları, genellikle sinir ağı adı verilen bir modeli temel almaktadır. Bu sinir ağı, veri setindeki karmaşık ilişkileri öğrenmek için kullanılır. Bu tür modeller, daha önceki makine öğrenmesi tekniklerinden farklı olarak daha fazla veri ve hesaplama gücü gerektirmektedir, ancak doğru sonuçlar elde etmek için genellikle daha etkili olurlar.

Bu 3 günlük Derin Öğrenme ve Python İle Uygulamaları Eğitimi, katılımcılara derin öğrenme konseptlerini ve Python programlama dili üzerinde derin öğrenme uygulamalarını nasıl gerçekleştireceklerini öğreten bir eğitim programıdır.**Derin Öğrenmeye Bakış**

Derin Öğrenme Nedir? (Deep Learning)

Yapay Zeka, Makine Öğrenmesi ve Derin Öğrenme

Gerçek Hayat Örnekleri

Niçin Derin Öğrenme

Derin Öğrenmenin Son Zamanlardaki Gelişim Sebepleri

**Derin Öğrenmenin Temelleri**

Yapay Sinir Ağları (Artificial Neural Network, ANN)

Derin Öğrenmeyi Anlama

Derin Öğrenme Temel Kavramlar

- Matematiksel Temeller
- Aktivasyon Fonksiyonları
- Gradient Descent Algoritmaları
- Kayıp Fonksiyonları
- Geri yayılım (Backpropagation) Algoritması
- Tensor İşlemleri
  - Zaman Serisi Verileri
  - Metin Verisi
  - Görüntüler
  - Videolar
- Derin Öğrenme Başarı Değerlendirme Ölçütleri
  - Karmaşıklık Matrisi (Confusion Matrix)
  - Accuracy, Recall, Precision, AP, mAP

**Derin Öğrenme Uygulama Geliştirme Ortamı Araçları ve Kurulumları**

## Veri Etiketleme Araçları

### Python Uygulama Geliştirme Ortamı

- Anaconda – Jupyter Notebook
- Google Colab

### Python Temeli DNN Frameworkler

- Keras
- TensorFlow
- PyTorch

### Python ile Derin Öğrenme Uygulama Ortamının Kurulumu ve İlk Uygulama

- Derin Ağ Tanımlama (Deep Network) ve Eğitim
- Veri Seti Yükleme ve Veri Setini Ağ Yapısına Uyumlaştırma
- Ağ Modelleri
  - Sıralı (Sequential) API
  - İşlevsel (Functional) API
- Ağ Katmanları Tanımlama
- Ağ Derleme ve Optimizasyon
- Eğitilmiş Ağın Performans Ölçümü
- Eğitim ve Test Süreçleri
- Eğitilmiş Ağ ve Ağırlıkları Kaydetme

### Temel Uygulama Örnekleri

- İkili (Binary) Sınıflandırma Örneği (IMBD- Film Kritikleri)
- Çoklu (Multiclass) Sınıflandırma Örneği (Haber Sınıflandırma- Reuters)

## **Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Network, CNN)**

### Evrişimli Sinir Ağları

#### Evrişimli Sinir Ağları Katmanları

- Evrişim (Konvolüsyon) Katmanı
- Batch Normalizasyon ve Aktivasyon Katmanı
- Havuzlama (Pooling) Katmanı
- Tam Bağlı Katman (Fully Connected)
- Sönümlenme (Dropout)

### CNN Modelleri

#### CNN Uygulama Örnekleri

- Örnek Uygulama: Katı Atık Sınıflandırma
- Örnek Uygulama: Yüz İfadesi Analizi
- Örnek Uygulama: Metin Verilerini İşleme (IMBD yorumları)

## **DNN Tabanlı Nesne Algılama Modelleri**

- İki Aşamalı Algılayıcılar
- Tek Aşamalı Algılayıcılar

- You Only Look Once – YOLO
- Örnek Uygulama: YOLO ile Otomobil Tanıma

### **Tekrarlayan Sinir Ağları (Recurrent Neural Network, RNN)**

- Tekrarlayan Sinir Ağları
- Uzun Kısa Vadeli Bellek Ağları (Long-Short Term Memory, LSTM)
  - LSTM ile Tahmin Uygulaması (Enerji Tüketim, Sıcaklık vb.)

Temel python ve makine öğrenmesi konularında bilgi sahibi olmak.