

Örüntü Tanıma

Emir Öztürk

Oğuz Kırat

Ders İçeriği - I

Giriş

Matematik Temeli

İstatistiksel Yöntemler

ML

Gözetimli Öğrenme

Gözetimsiz Öğrenme

Sinir ağları ve DL

Ders İçeriği - II

Özellik ıkarımı ve seçimi

Örüntü Tanıma Modelleri ve Optimizasyonu

Değerlendirme Metrikleri

İleri konular

Uygulamalar ve Tekrar

Proje Sunumları

Proje Sunumları

Değerlendirme

VIZE: %30

ÖDEV: %20

FINAL: %50

Ödev

Örüntü tanıma ile ilgili

Sunum

Proje raporu

2-3 kişi

Örüntü

Düzenli, yapısal veya
tekrar eden
elemanlar

- Eleman
- Tekrarın benzerliği

Örüntüler gerçek
dünya nesneleri
olmak zorunda değil

- Dijital sinyaller
- Market trendleri
- Hareketler ve durumlar

Doğada bulunan
örüntüler

- Fraktaller
- Ağaç yapısı

İnsan davranışları

- Konuşma
- El yazısı

Örüntü Tanıma

Örüntülerin

- Belirlenmesi (Identification)
- Ayrılması (Distinguishment)
- Sınıflandırılması (Classification)

Bu işlemler gerçekleştirilirken özellikler ve karakteristik yapılar kullanılır

Daha önce elde edilmiş veya istatistiksel olarak çıkarılmış bilginin kullanımı da mümkündür

Örüntü Tanıma

- Manuel veya otomatize edilmiş olabilir
- Matematiksel, istatistiksel, ML ve AI yöntemler içerir

Örüntü tanımanın geçmişi

- -1950
 - Manuel prosesler ile örüntü tanıma
 - İnsan kaynağı ile gerçekleştirilmekte
- 1950-1970
 - Gauss ve Bayes
 - Probabilistik ve istatistiksel modeller
 - k-NN gibi ilk sınıflandırma algoritmaları

Örüntü tanımanın geçmişi

- 1970-1980
 - Karar ağaçları ve kural tabanlı yöntemler
- 1980-2000
 - Makine öğrenmesi temelli algoritmalar
 - SVM
- 2000-
 - Derin öğrenme
 - CNN
 - RNN
 - LSTM

Örüntü tanımanın kullanım alanları

- Bilgisayarlı görü
 - Tanıma
 - Nesne tespiti
 - Tıbbi görüntü analizi
- Doğal dil işleme
 - Konuşma tanıma
 - Duygu analizi
 - OCR

Örüntü tanımanın kullanım alanları

- Biyoinformatik ve Tıbbi Teşhis
 - Hastalık teşhisi ve sınıflandırması (örneğin, kanser tespiti)
 - Genetik dizilim analizi
 - Moleküler yapıların örüntüye dayalı sınıflandırılması
- Finans ve Ekonomi
 - Bankacılık ve e-ticarette dolandırıcılık tespiti
 - Örüntü tabanlı algoritmik ticaret sistemleri
 - Kredi skoreleme ve risk değerlendirme

Örüntü tanımanın kullanım alanları

- Güvenlik ve Biyometri
 - Parmak izi, iris ve yüz tanıma sistemleri
 - Siber güvenlikte anomali tespiti
 - İmza doğrulama sistemleri
- Endüstri ve Üretim
 - Kalite kontrol ve hata tespiti
 - Sensör verilerine dayalı kestirimci bakım
 - Robotik ve otomasyon sistemleri