Alanın Haritası

Yapay Zekâ ve Veri Dersleri Rehberi

Dersin amacı | YZ ⊃ MÖ ⊃ YSA ⊃ DÖ | Altı kısım | İlişki türleri | Karşılaştırma ölçütleri | Etkileşimli harita

Sercan KÜLCÜ · Giresun Üniversitesi · Bilgisayar Mühendisliği

© Sercan Külcü. Tüm hakları saklıdır. · Sunumun etkileşimli HTML sürümü: https://sercankulcu.github.io/files/ai_courses/sunumlar/Bolum_01_Alanin_Haritasi.html

GİRİŞ

Bu Ders Ne Anlatır?

Yapay zekâ ve veriyle ilgili **38 ders** her biri bir sunumla tanıtılır. Amaç bu dersleri öğretmek değil, **haritasını çıkarmaktır**: her ders hangi soruyu sorar, hangi araçları başka derslerle paylaşır, nerede ayrılır?

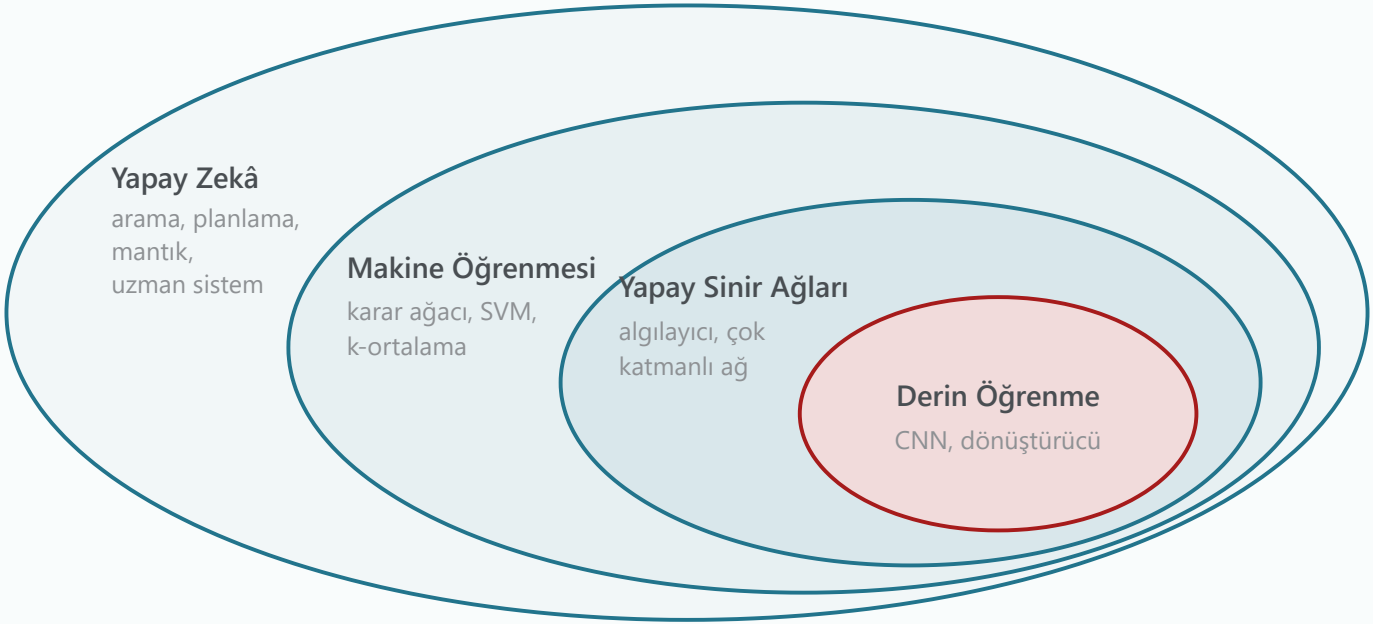
Bu derste var

- \+ Her dersin temel sorusu ve kavramları
- \+ Kısa tarihçe ve tipik iş akışı
- \+ Ön koşullar ve komşu dersler
- \+ Örtüşme ve ayrışma tabloları
- \+ Uygulama alanları ve araçlar

Bu derste yok

- – Ders notu ve kitap
- – Kod örnekleri ve ödev
- – Formüllerin türetilmesi
- – Bir dersin bütün konuları

Terimler İç İçe: YZ ⊃ MÖ ⊃ YSA ⊃ DÖ



Her halka bir öncekinin alt alanıdır: her derin öğrenme modeli bir sinir ağıdır, ama her yapay zekâ sistemi öğrenmez. Satranç oynayan bir arama programı yapay zekâdır, makine öğrenmesi değildir.

YAPI

Altı Kısım, 38 Ders

I. Çekirdek

Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Yapay Sinir Ağları, Derin Öğrenme

II. Yapay Zekânın Dalları

Doğal Dil İşleme, Pekiştirmeli Öğrenme, Örüntü Tanıma, Bulanık Mantık, Evrimsel Optimizasyon, Uzman Sistemler, Olasılıksal Grafik Modeller, Üretken Modeller, Çok Etmenli Sistemler, Açıklanabilir YZ ve Etik

III. Sinyal, Görüntü ve Ses

Sayısal Sinyal İşleme, Görüntü İşleme, Bilgisayarlı Görü, Konuşma ve Ses İşleme, Tıbbi Görüntü İşleme, Uzaktan Algılama, Bilgisayar Grafiği, Robotik, Biyometri

IV. Veri

Veri Madenciliği, Veri Bilimi, Büyük Veri, Bilgi Erişimi ve Öneri, Zaman Serisi, Sosyal Ağ Analizi

V. Matematik Temeli

Doğrusal Cebir, Olasılık ve İstatistik, Optimizasyon, Bilgi Kuramı

VI. Sistem ve Uygulama

MLOps, Gömülü YZ, GPU ve Paralel Hesaplama, Siber Güvenlikte YZ, Biyoenformatik

YAPI

Dersler Arası Dört İlişki Türü

alt alan

Derin Öğrenme → Yapay Sinir Ağları
Bütün kavramları devralır, kendine özgü yenilerini ekler.

temel alır

Bilgisayarlı Görü → Görüntü İşleme
Öteki ders önce bilinmelidir; bu ders onun üstüne kurulur.

yöntem paylaşır

Veri Madenciliği ↔ Makine Öğrenmesi
Aynı araçları kullanırlar ama farklı sorular sorarlar.

uygulama

Tıbbi Görüntü İşleme → Bilgisayarlı Görü
Öteki dersin yöntemlerini belirli bir alana, kendi kurallarıyla uygular.

YAPI

Dersleri Karşılaştırma Ölçütleri

Temel soru
Dersin tek cümlelik varlık nedeni.

Yaklaşım
Problemi hangi düşünce biçimiyle ele alır: arama, istatistik, mantık, dönüşüm…

Girdi
Ders hangi tür veriyle ya da tanımla işe başlar?

Çıktı
Sonunda ne üretilir: karar, model, görüntü, rapor…

Başarı ölçütü
Bir çözümün iyi olduğu neye bakılarak söylenir?

Matematik yükü
Ne kadar ve hangi matematiğe dayanır?

Veri ihtiyacı
Ne kadar veri gerekir; veri olmadan çalışabilir mi?

HARİTA

Etkileşimli Harita

ÇEKİRDEK

Yapay Zekâ | Makine Öğrenmesi | Yapay Sinir Ağları | Derin Öğrenme

YAPAY ZEKÂNIN DALLARI

Doğal Dil İşleme | Pekiştirmeli Öğrenme | Örüntü Tanıma | Bulanık Mantık

Evrimsel Optimizasyon | Uzman Sistemler | Olasılıksal Grafik Modeller

Üretken Modeller | Çok Etmenli Sistemler | Açıklanabilir YZ ve Etik

SİNYAL, GÖRÜNTÜ VE SES

Sayısal Sinyal İşleme | Görüntü İşleme | Bilgisayarlı Görü | Konuşma ve Ses İşleme

Tıbbi Görüntü İşleme | Uzaktan Algılama | Bilgisayar Grafiği | Robotik | Biyometri

VERİ

Veri Madenciliği | Veri Bilimi | Büyük Veri | Bilgi Erişimi ve Öneri | Zaman Serisi

Sosyal Ağ Analizi

MATEMATİK TEMELİ

Doğrusal Cebir | Olasılık ve İstatistik | Optimizasyon | Bilgi Kuramı

SİSTEM VE UYGULAMA

MLOps | Gömülü YZ | GPU ve Paralel Hesaplama | Siber Güvenlikte YZ

Biyoenformatik

Bir derse tıklayın: komşuları renklenir, ilişkileri burada listelenir.

HARİTA

Kısımlar Arası Bağlar

	I	II	III	IV	V	VI
I. Çekirdek	**3**	13	2	3	8	5
II. Yapay Zekânın Dalları	13	**7**	9	3	5	2
III. Sinyal, Görüntü ve Ses	2	9	**10**	2	3	3
IV. Veri	3	3	2	**5**	5	4
V. Matematik Temeli	8	5	3	5	**2**	·
VI. Sistem ve Uygulama	5	2	3	4	·	**2**

Hücredeki sayı, iki kısım arasındaki ilişki sayısıdır; köşegen kısmın kendi içindeki bağlarını gösterir. Çekirdek ve matematik temeli bütün kısımlara bağlanır; sistem dersleri ise çoğunlukla çekirdeğe dayanır.

HARİTA

Kavşak Dersler: En Çok Bağı Olanlar

Ders	Bağ	Bazı komşuları
Makine Öğrenmesi	15	Yapay Zekâ, Yapay Sinir Ağları, Doğrusal Cebir, Olasılık ve İstatistik …
Derin Öğrenme	9	Yapay Sinir Ağları, GPU ve Paralel Hesaplama, Doğal Dil İşleme, Pekiştirmeli Öğrenme …
Yapay Zekâ	8	Makine Öğrenmesi, Olasılık ve İstatistik, Optimizasyon, Doğal Dil İşleme …
Bilgisayarlı Görü	8	Görüntü İşleme, Derin Öğrenme, Bilgisayar Grafiği, Örüntü Tanıma …
Veri Madenciliği	8	Doğal Dil İşleme, Makine Öğrenmesi, Büyük Veri, Olasılık ve İstatistik …
Olasılık ve İstatistik	8	Yapay Zekâ, Makine Öğrenmesi, Örüntü Tanıma, Olasılıksal Grafik Modeller …
Doğal Dil İşleme	7	Yapay Zekâ, Derin Öğrenme, Bilgi Erişimi ve Öneri, Veri Madenciliği …
Doğrusal Cebir	7	Makine Öğrenmesi, Yapay Sinir Ağları, Bilgisayar Grafiği, Robotik …

Makine öğrenmesi ile matematik temeli (doğrusal cebir, olasılık, optimizasyon) haritanın kavşaklarıdır: başka derslerin çoğu bunlardan birine dayanır.

KULLANIM

Rehber Nasıl Okunmalı?

Baştan sona

Çekirdek dersler (Bölüm 2–5) bütün haritanın ortak dilidir; önce onları okuyun.

İlgi alanından

Görüntü, dil, veri ya da robotik: ilginizi çeken kısımdan başlayıp ön koşul tablolarını geriye doğru izleyin.

Karşılaştırarak

Karıştırdığınız iki dersin "Ayrıştığı Noktalar" slaytlarını yan yana açın.

Seçmeli ders seçerken

Son bölümdeki yol haritaları, birlikte alındığında anlamlı olan ders gruplarını önerir.

Son

Bölüm 1: Alanın Haritası

Sonraki bölüm: **Bölüm 2: Yapay Zekâ**