

İZLENCE

İKT-457 Ekonomi ve Finans İçin Yapay Zeka 1

Öğretim üyesi: Prof. Dr. A. Talha YALTA
E-posta: yalta@etu.edu.tr
Telefon no: x4120
Ofis no: 250
Ofis saatleri: Salı, Çarşamba, Perşembe, Cuma: 9:00 – 10:00
(diğer zamanlarda randevu ile)

Ders yeri ve saatleri (Şube 3):

Pazartesi 16:30 – 18:20
Cuma 13:30 – 15:20

İzlenecek ders kitapları:

Kitap 1: *An Introduction to Statistical Learning*
G. James & D. Witten & T. Hastie & R. Tibshirani
Springer (7. baskı), 2017

Kitap 2: *An Introduction to R*
W.N. Venables & D.M. Smith & R Core Team

Değerlendirme: Ödevler (% 50)
Dönem sonu sınavı (% 50)

Dersin Tanımı:

Bu ders, ekonomi ve finans alanlarında yaygın olarak kullanılan yapay zeka ve makine öğrenmesi yöntem ve uygulamalarını konu alır. Modern istatistiksel öğrenme ve çıkarımsal modellemeye konu olan çeşitli denetimli öğrenme teknikleri, regresyon ve sınıflandırma yöntemleri vurgusuyla incelenecek; denetimsiz öğrenmeye ilişkin olarak ise temel bileşen çözümlenmesi ve kümeleme (hiyerarşik, k-ortalama) gibi yaklaşımlar incelenecektir. Lojistik regresyon, doğrusal diskriminant çözümlenmesi, yeniden önekleme (özyetim, çapraz geçirme), model seçimi, ağaç temelli yöntemler ve destek vektör makineleri ele alınacak diğer başlıklar arasında yer almaktadır. Tüm konular R programlama dili kullanılarak ekonomik ve finansal veri setleri üzerinden uygulamalı örneklerle işlenecektir.

Dersin amacı:

Dersin amacı, temel istatistiksel öğrenme konularını tanıtarak istatistik/ekonometri ile makine öğrenmesi arasındaki boşluğu doldurmaktır. Bu doğrultuda, özellikle ekonomi ve finansla yönelik büyük veri setlerini analiz etmek için gerekli güncel yöntem ve araçlar ele alınacak ve öğrencilere gerçek verilerle uygulama yapma becerisi kazandırılacaktır. Ders konuları aşağıda listelenmiştir.

Konu Başlıkları:

1- *Giriş*

- Yapay zeka nedir?
- Yapay zekanın uygulanması
- Örnek uygulamalar

2- *Temel Kavramlar*

- İstatistiksel modelleme
- Tahmin konusu
- Yanlılık-varyans ödünleşmesi

3- *Doğrusal Regresyon*

- Basit doğrusal regresyon
- Çoklu doğrusal regresyon
- Uygulamada karşılaşılan sorunlar
- K-enyakın komşu regresyonu

4- *Sınıflandırma Çözümlemesi*

- Doğrusal olasılık modeli
- Lojistik regresyon
- Diskriminant çözümlemesi

5- *Yeniden Örnekleme*

- Çapraz geçişleme
- Özyetinim

6- *Model Seçimi*

- Yüksek boyut problemi
- Altküme seçimi
- Daratma yöntemleri

7- *Doğrusal-Dışı Yöntemler*

- Polinom regresyon
- Spline regresyon
- Genelleştirilmiş toplamsal model

Kural ve beklentiler:

1. Sınavlarda öğrenciler derste anlatılanlarla birlikte ders kitabının bu izlencede belirtilen ilgili tüm bölüm ve başlıklarından sorumludur.
2. Derslere katılım üniversitenin ilgili yönetmeliği gereği zorunludur. Yüzde 30'luk devamsızlık sınırını aşanlar dersten kalır.
3. Sınavlarda kopya çekme girişiminde bulunan ya da böyle bir girişime dahil olan öğrenciler ile ilgili olarak üniversitenin disiplin kurallarına göre yasal işlem yapılır.
4. Telafi sınavları daha zor olur ve yalnızca hastalık ya da ciddi bir acil durumun sınavdan önce yazılı olarak belgelenmesi durumunda verilir.
5. Tüm öğrenciler notlandırılmış sınav kağıtlarını görebilirler. Verilen bir nota itiraz etmek isteyen öğrenci önce öğretim görevlisine danışır, daha sonra talebini yazılı olarak bölüme sunar.