

İZLENCE

İKT-457 Ekonomi ve Finans İçin Yapay Zeka 1

Öğretim üyesi: Doç. Dr. A. Talha YALTA
E-posta: yalta@etu.edu.tr
Telefon no: x4120
Ofis no: 293-2
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, Zoom toplantı kodu: 880-5487-2183
Cuma 13:30 – 15:20, Zoom toplantı kodu: 829-6943-7498

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 doğrulama), 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 finansa 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- *Temel Kavramlar*

- İstatistiksel öğrenme ve makine öğrenmesi
- Yanlılık-varyans ödünleşmesi
- R programlama diline giriş

2- *Regresyon*

- Doğrusal regresyon
- K-enyakın komşu
- Yanlılık-varyans ödünleşmesi

3- *Sınıflandırma*

- Lojistik regresyon
- Doğrusal diskriminant çözümlemesi
- İkinci derece diskriminant çözümlemesi

4- *Yeniden Örnekleme*

- Çapraz doğrulama
- Özyetim yöntemi

5- *Model Seçimi*

- Yüksek boyut problemi
- Altküme seçimi
- Daratma yöntemleri

6- *Doğrusal-Dışı Yöntemler*

- Polinom regresyon
- Spline regresyon
- Genelleştirilmiş toplamsal model

7- *Ağaç Temelli Yöntemler*

- Karar ağaçları
- Bagging
- Boosting

8- *Destek Vektör Makineleri*

- Maksimum-sınır sınıflandırıcı
- Destek Vektör sınıflandırıcı
- Çoklu DVM yapıları

9- *Gözetimsiz Öğrenme*

- Temel bileşen çözümlemesi
- Kümeleme yöntemleri

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.