

Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere makine öğrenmesinin temel prensiplerini, algoritmalarını ve iş dünyasında kullanılan uygulamalarını öğretmektir. Öğrenciler, Python ekosisteminde veri ön işleme, model geliştirme, doğrulama ve değerlendirme süreçlerini uygulamalı olarak öğrenir.

Dersin İçeriği

Makine öğrenmesine giriş ve temel kavramlar

Denetimli öğrenme algoritmaları (Lojistik Regresyon, Karar Ağaçları, Random Forest)

Denetimsiz öğrenme algoritmaları (K-Means, PCA)

Model değerlendirme metrikleri (Accuracy, Precision, Recall, F1-score)

Veri ön işleme ve özellik mühendisliği

Aşırı öğrenme (overfitting) ve düzenleme yöntemleri

Derin öğrenmeye giriş (temel kavramlar)

Makine öğrenmesi projelerinde CRISP-DM yaklaşımı

Python kütüphaneleri: scikit-learn, pandas, matplotlib

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Géron, A. (2023). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly. Müller, A., & Guido, S. (2022). Introduction to Machine Learning with Python. O'Reilly.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretim Yöntemleri

Teorik ders anlatımı

Ders İçin Önerilen Diğer Hususlar

Ön koşul: Temel Python programlama ve istatistik bilgisi

Dersi Veren Öğretim Elemanı Yardımcıları

Bulunmamaktadır

Dersin Verilişi

Haftada 3 saat teorik anlatım

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Özer

Program Çıktısı

1. Makine öğrenmesinin temel kavramlarını ve algoritmalarını açıklar.
2. Python kütüphanelerini (scikit-learn, pandas) kullanarak model geliştirir.
3. Veri ön işleme ve özellik mühendisliği uygular.
4. Model değerlendirme ve optimizasyon yöntemlerini uygular.
5. Makine öğrenmesi projelerinde CRISP-DM metodolojisini uygular.

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık Bilgileri	Laboratuvar	Öğretim Metodları	Teorik	Uygulama
1			Düz Anlatım	Makine öğrenmesine giriş ve temel kavramlar	
2			Düz Anlatım	Python veri analizi ekosistemi (NumPy, pandas)	
3			Düz Anlatım	Denetimli öğrenme – Lojistik Regresyon, Karar Ağaçları	
4			Düz Anlatım	Denetimli öğrenme – Random Forest, SVM	
5			Düz Anlatım	Denetimsiz öğrenme – K-Means, PCA	
6			Düz Anlatım	Veri ön işleme ve özellik mühendisliği	
7			Düz Anlatım	Model değerlendirme metrikleri ve çapraz doğrulama	
8			Düz Anlatım	Ara Sınav Haftası	
9			Düz Anlatım	Aşırı öğrenme (overfitting) ve düzenleme yöntemleri	
10			Düz Anlatım	Ensemble yöntemleri (Bagging, Boosting)	
11			Düz Anlatım	Derin öğrenmeye giriş – Yapay sinir ağları temeli	
12			Düz Anlatım	CRISP-DM metodolojisi ve proje uygulamaları	
13			Düz Anlatım	Proje geliştirme ve model optimizasyonu	
14			Düz Anlatım	Final proje sunumlar	

İş Yükleri

Aktiviteler	Sayısı	Süresi (saat)
Derse Katılım	14	3,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	2	14,00
Teorik Ders Anlatım	14	3,00

Değerlendirme

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Vize	40,00
Final	60,00

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14
Ö.Ç. 1														
Ö.Ç. 2														
Ö.Ç. 3														
Ö.Ç. 4														
Ö.Ç. 5														

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Öğrenciler temel bilgisayar bilimi kavramlarını anlar, bilgisayar donanımı ve yazılımı hakkında bilgi sahibi olur ve temel ağ teknolojileri ile iletişim protokollerini kavrayarak bu alanlarda yetkinlik kazanır.
- P.Ç. 2 :** Bilgi güvenliği tehditlerini tanıma ve risk değerlendirme becerisi kazandırılan öğrenciler, güvenlik politikaları ve standartlarına uygun önlemler almayı öğrenir ve kritik altyapıların korunması ile sızma testi tekniklerini uygular.
- P.Ç. 3 :** Veritabanı tasarlama, uygulama ve yönetim becerileri geliştiren öğrenciler, ilişkisel veritabanı yönetim sistemlerini etkin bir şekilde kullanmayı öğrenir ve veri modelleme tekniklerini anlama ve uygulama yetkinliği kazanır.
- P.Ç. 4 :** Programlama dillerini ve teknolojilerini kullanarak yazılım geliştirme becerisi kazanan öğrenciler, yazılım yaşam döngüsü süreçlerini anlamayı ve uygulamayı öğrenir ve yazılım kalitesi ile test süreçlerini kavrar.
- P.Ç. 5 :** İngilizce iletişim araçlarını etkin bir şekilde kullanan öğrenciler, yönetim, bilişim ve organizasyon alanlarında profesyonel düzeyde iletişim kurar.
- P.Ç. 6 :** Veri analitiği ve veri madenciliği tekniklerini öğrenen öğrenciler, veri teknolojilerini kullanarak analiz ve keşif yapar, iş zekası araçlarını etkin bir şekilde kullanarak veri odaklı kararlar alır ve uzman sistemleri kavrayarak tasarlayabilir.
- P.Ç. 7 :** Öğrenciler bilgi ve sonuçları yazılı ve sözlü olarak etkili bir şekilde sunmayı öğrenir, bilgi teknolojileri çözümlerini teknik ve teknik olmayan kitlelere iletme becerisi geliştirir ve karar alıcılarla etkili bir iletişim kurar.
- P.Ç. 8 :** Proje yönetimi prensiplerini anlama ve uygulama becerisi kazanan öğrenciler, iş süreçlerini analiz ederek iyileştirme tekniklerini uygular ve proje ekiplerini yöneterek iletişim becerilerini geliştirir.
- P.Ç. 9 :** Liderlik ve yönetim becerileri kazanan öğrenciler, işletme fonksiyonları ile ilgili bilgi sahibi olur, ekip içi iletişim ve işbirliği yeteneklerini geliştirir ve karar verme süreçlerini etkili bir şekilde yönetir.
- P.Ç. 10 :** Girişimcilik ve inovasyon konularında bilgi sahibi olan öğrenciler, yeni iş fikirleri geliştirerek bilgi teknolojileri alanında yenilikçi projeler ortaya koyar ve girişimcilik ekosistemine katkıda bulunur.
- P.Ç. 11 :** Bilgi teknolojilerinin etik kullanımına yönelik farkındalık kazanan öğrenciler, sosyal sorumluluk bilinciyle hareket eder ve bilişim sistemlerinde etik karar alma süreçlerine katkı sağlar.
- P.Ç. 12 :** Sürekli öğrenme yaklaşımını benimseyen öğrenciler, bilişim ve yönetim alanındaki yeni trendleri ve teknolojileri takip eder ve bu yenilikleri uygulamaya geçirir.
- P.Ç. 13 :** Küresel ve yerel iş dinamiklerini analiz eden öğrenciler, rekabetçi ve yenilikçi stratejiler geliştirerek bulunduğu organizasyonda fark yaratır.
- P.Ç. 14 :** E-ticaret platformlarının tasarımı, geliştirilmesi ve yönetimi konularında bilgi sahibi olan öğrenciler, dijital iş modellerini etkin bir şekilde uygular.
- Ö.Ç. 1 :** Makine öğrenmesinin temel kavramlarını ve algoritmalarını açıklar.
- Ö.Ç. 2 :** Python kütüphanelerini (scikit-learn, pandas) kullanarak model geliştirir.
- Ö.Ç. 3 :** Veri ön işleme ve özellik mühendisliği uygular.
- Ö.Ç. 4 :** Model değerlendirme ve optimizasyon yöntemlerini uygular.
- Ö.Ç. 5 :** Makine öğrenmesi projelerinde CRISP-DM metodolojisini uygular.