



Python ile Veri Bilimi Temelleri ve Analitik Uygulamalar

Öğretim Üyeleri:

Prof. Dr. Cenktan Özyıldırım

Dr. Umman Mahir Yıldırım

Dr. Tonguç Yavuz

Dr. Genco Fas

Takvim 23 Eylül – 15 Kasım

Süre 8 gün, 48 saat
(Her çalışma günü 6 saattir ve haftada 3+3 saat olarak yapılacaktır)

Günler Salı 19:00-22:00
Cumartesi 10:30-13:30

Amaç Bu programın hedefi; katılımcılarına veri güdümlü bir bakış açısı kazandırmaktır. Program, veri biliminin temel kavramlarını ve modern araçlarını çeşitli analitik uygulamalar üzerinden katılımcılarına sunacaktır.

Dört farklı modül ile veri biliminin temel alanlarını kapsayan programda her bir modül üç saatlik çevrimiçi (online) derslerle dört oturumda tamamlanacaktır.

Tüm dersler sigortacılık, finans, dijital pazarlama, e-ticaret, veya ilgili bir alandan seçilen büyük veri setleriyle motive edilmekte ve her dersin sonunda somut çıktılar alınmaktadır. Derslerde Python programlama dili Google Colab ile kullanılacaktır. Katılımcıların Python dilini bilmeleri beklenmemektedir. Programı oluşturan dersler ve içerikleri aşağıdaki gibidir.



Modül 1 – Python ile Veri Bilimine Giriş ve Veri Görselleştirme – 12 saat

Dr. Umman Mahir Yıldırım

Dr. Tonguç Yavuz

Bu dersi alan bir katılımcının aşağıdakilere benzer **örnek uygulamaları** ve daha fazlasını yapabilecek yetkinliğe gelmesi hedeflenmektedir.

- Ürün kategorilerine göre adetlerin, gelirlerin görselleştirilmesi.
- Taleplerin çözülme sürelerinin hesaplanıp grafikler ve istatistiklerle özetlenmesi. Belirli işlemlerin mercek altına alınması.
- Belirli bir kırılımda (poliçe bazında vb.) tutulan büyük veriden il bazında en başarılı oyuncuların belirlenmesi.
- Müşteri sayıları, gelir ve geri ödeme miktarlarının yıllar içerisindeki değişiminin, varsa trend ve mevsimselliklerin görselleştirilmesi, odaklanılacak noktaların belirlenmesi.
- Sigorta taleplerinin sayıları, çözülme süreleri gibi belirlenen spesifik performans kriterlerinin il bazında harita üzerinde görselleştirilerek analiz edilmesi.

Gün 1

3+3 Saat

Veri Bilimine Giriş, Keşfedici Veri Analizi, Veriyi Analize Hazırlama

Python ile Temel Programlama Veri Tipleri, Yaygın Veri Formatları, Python'a Veri Aktarma

Gün 2

3+3 Saat

Veri Görselleştirme Temelleri (Bar, Line, Scatter, Histogram), Matplotlib & Seaborn

Gelişmiş Görselleştirme (Isı Haritaları, Korelasyon Matrisleri, Coğrafi Haritalar)

Modül 2 – Belirsizlik Altında Karar Verme ve İstatistiksel Öğrenme – 12 Saat

Dr. Umman Mahir Yıldırım
Dr. Tonguç Yavuz

Bu dersi alan bir katılımcının aşağıdakilere benzer **örnek uygulamaları** ve daha fazlasını yapabilecek yetkinliğe gelmesi hedeflenmektedir.

- Müşterilerin yıllık harcamaları ile kişisel özellikleri (yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, eğitim düzeyi, vb.) arasındaki ilişkinin görselleştirilmesi, korelasyonların hesaplanması, korelasyon matrislerinin ve haritalarının oluşturulması.
- Firmayı terk edecek müşterilerin önceden tahmin edilmesi için bir model kurulması. Farklı yöntemlerle kurulacak modellerin hata tiplerinin çapraz onaylama yöntemiyle karşılaştırılarak en az hatayla tahmin yapacak yöntemin benimsenmesi.
- Bir yatırım veya iş stratejisinin potansiyel başarı ve başarısızlık olasılıklarını değerlendirip, kararların risklerinin görselleştirilmesi.
- Yatırım kararları, projelerin zaman ve bütçe yönetimi gibi alanlarda belirsizlik altındaki risklerin modellenmesi.
- Çoklu parametrelerin etkilerini bir arada modelleyerek, ileri düzey karar destek simülasyonlarının yapılması.

Gün 1 **3+3 Saat**
Belirsizlik Altında Karar Verme

Monte Carlo Simülasyonu ve İleri Konular

Gün 2 **3+3 Saat**
Korelasyon Analizi, Basit Doğrusal Regresyon, Model Çıktılarının Yorumlanması

Çoklu Regresyon, Düzenlileştirme ve Sınıflandırma Yöntemleri

Modül 3 – Makine Öğrenmesi ve Karar Destek Sistemleri – 12 Saat

Dr. Umman Mahir Yıldırım

Dr. Tonguç Yavuz

Bu dersi alan bir katılımcının aşağıdakilere benzer **örnek uygulamaları** ve daha fazlasını yapabilecek yetkinliğe gelmesi hedeflenmektedir.

- Gözetimsiz öğrenme (Unsupervised Learning) teknikleri ile veri kümesindeki gizli yapıların keşfedilmesi.
- Kümeleme algoritmalarını (KMeans, DBSCAN) kullanarak, örneklerle müşteri segmentasyonu ve pazar analizi yapılması.
- Yapay Sinir Ağları (ANN) ve Derin Öğrenme (Deep Learning) yöntemlerini uygulayarak, daha karmaşık veri setlerine dayalı sınıflandırma ve regresyon problemlerinin çözülmesi.
- İnteraktif görselleştirme ve paneller yardımıyla Karar Destek Sistemleri (DSS) geliştirerek, iş dünyası ve analitik süreçlere dayalı kararlar almayı kolaylaştıran araçlar geliştirilmesi, bu araçlarla veriye dayalı kararların görselleştirilmesi ve analiz edilmesi.

Gün 1

3+3 Saat

Gözetimsiz Öğrenme (Unsupervised Learning), Destek Vektör Makineleri ve Ağaç Tabanlı Yöntemler

Yapay Sinir Ağları ve Derin Öğrenme

Gün 2

3+3 Saat

İnteraktif Grafikler ve Paneller

Karar Destek Sistemine Yönelik Mini-Dashboard Geliştirme



Modül 4 – Proje Yönetimi ve Finansal Uygulamalar – 12 Saat

Prof. Dr. Cenktan Özyıldırım
Dr. Genco Fas

Bu dersi alan bir katılımcı Python programlama dilinin çok bilinen finansal araçların fiyatlamasında nasıl kullanılacağını öğrenecektir. Derste ilk olarak tahvil, hisse senedi, vadeli işlemler gibi finansal araç ve işlemler tanıtılacak, ardından veri bilimiyle bu araç ve işlemler üzerinde neler yapılabileceği konuşulacaktır.

Gün 1	3+3 Saat Proje Yönetimi Deterministik ve Rassal Proje Süreçleri - CPM ve PERT Teknikleri Finansal Araç ve İşlemlere Tanımsal ve Uygulamalı Bir Bakış
Gün 2	3+3 Saat Finansal Uygulamalar - I Sigortacılıkta Kullanılan Finansal Araçlar ve Fiyatlama Örnekleri Finansal Uygulamalar - II Sigortacılıkta Kullanılan Finansal Araçlar ve Fiyatlama Örnekleri