

Volkan Yurtseven ile Veri Bilimi Eğitimi

Müfredatta neler olduğuna bakmadan önce neler olmadığı bakalım.

Eğitim bir Veri Analizi eğitimi olmadığı için Excel ve SQL konuları müfredata dahil edilmemiştir. Her ne kadar SQL bir veri bilimcinin alet çantasında olması gereken bir araç olsa da, eğitimde tamamen veri bilimine odaklanmaya çalıştığım için bu konuyu hariç tuttum.

Keza detaylı bir Python anlatımı da olmayacak, başlangıçta kısa bir bahis, sonrasında da yer yer ilgili kısımlarda gerekli detaylar verilecektir. Eğitimin Veri Biliminden ziyade Python eğitimine dönüşmesini çok istemiyorum. Bununla beraber, katılımcıların Python bilgisine göre bazı kişiler için yoğunlaştırılmış 2 günlük python eğitimi de düzenleyebilirim.

Ve İstatistik, bu da yine veri bilimciler için olmazsa olmazlardan biri olsa da tam bir istatistik müfredatı da dahil edilmemiş olup ana konulara paralel olarak gerekli kavramlar anlatılacaktır.

Time Series, çok kapsamlı bir konu olup ve açıkçası çok da uzmanı olduğum bir konu olmadığı için dahil edilmemiştir.

Son olarak günümüzde Yapay Zeka denince en çok akla gelen LLM'ler ve öncülü NLP konuları da dahil değildir, zira bunlar başlı başına ayrı bir eğitim programını gerektirir. Kaldı ki, eğitimimiz bir YZ eğitimi değil, Veri Bilimi eğitimidir.

Tüm bu elemeler sonucunda bile eğitimimiz 1 yıla yakın sürecektir, o yüzden buralardaki eksiklerinizi tüm süreç boyunca başka kaynaklardan tamamlamanız sizlerin lehine olacaktır.

Şimdi bizim neler işleyeceğimize bakabiliriz:

İlk Hafta: Veri Biliminde Temel Kavramlar

- **Ders 1:** Veri Bilimi hakkında genel bilgi sahibi oluyoruz
- **Ders 2:** Teknik ortamları ve araçları tanıyoruz

Sonraki Hafta: Python Programlama ve Önemli Kütüphaneler

- **Ders 1:** Hızlı Python eğitimi alıyoruz (Katılımcı profiline bağlı olarak pas geçebilir veya daha geniş kapsamlı 2 günlük yoğunlaştırılmış Python eğitimi düzenleyebiliriz)
- **Ders 2:** Numpy, Pandas ve Matplotlib kütüphanelerini öğreniyoruz

SUPERVISED LEARNING

Sonraki Hafta: İlk Modelimizi İnşa Ediyoruz

- **Ders 1:** Logistic Regression(Lojistik Regresyon) ile Classification(Sınıflandırma) modellerine giriş yapıyoruz
- **Ders 2:** Log. Reg.'i manuel implemente ediyoruz

Sonraki Hafta: Machine Learning(ML) Teorisi

- **Ders 1:** Öğrenme kavramının nasıl işlediğini detaylı şekilde inceliyoruz
- **Ders 2:** Model kurma sürecine yakından bakıyoruz

Sonraki Hafta: Exploratory Data Analysis (EDA, Keşifsel Veri Analizi)

- **Ders 1:** Görsel olmayan analiz
- **Ders 2:** Görsel analiz

Sonraki Hafta: Preprocessing & Feature Engineering

- **Ders 1:** Imputation, Encoding, Outlier Handling, Discretization, Scaling, Transformation
- **Ders 2:** Feature Selection, imbalanced data handling

Sonraki Hafta: Ağaç Tabanlı Algoritmalar

- **Ders 1:** Decision Trees (Karar Ağacı) Algoritması
- **Ders 2:** Random Forest ve Ensemble Learning(Topluluk Öğrenmesi)

Sonraki Hafta: Projeler

- **Ders 1:** Siz anlatıyorsunuz
- **Ders 2:** Siz anlatıyorsunuz

Sonraki Hafta: Uçtan uca modelleme süreci – Part 1

- **Ders 1:** EDA + Preprocessing + Model kurma
- **Ders 2:** HyperParameter Tuning (En iyi model parametrelerini bulma) & Model Selection

Sonraki Hafta: Uçtan uca modelleme süreci – Part 2

- **Ders 1:** Model Evaluation (Değerlendirme) metrikleri
- **Ders 2:** Maliyet bazlı modelleme

Sonraki Hafta: Siz anlatıyorsunuz

- **Ders 1:** cross validation türleri ve kod örnekleri
- **Ders 2:** Proje ödevi

Sonraki Hafta: İstatistik ve Naive Bayes

- **Ders 1:** Olasılık, Bayes Teorisi ve Simülasyon
- **Ders 2:** Naive Bayes Algoritması

Sonraki Hafta: Siz anlatıyorsunuz

- **Ders 1:** Monthly Hall problemi ve Monte Carlo Simülasyonu anlatıp kod örneği yapıyorsunuz
- **Ders 2:** Proje ödevi

Sonraki Hafta: Yeni Sınıflandırma Algoritmaları Öğreniyoruz

- **Ders 1:** SVM (Support Vector Machines) Algoritması
- **Ders 2:** KNN (K-En Yakın Komşu) Algoritması

Sonraki Hafta: Nearest Neighbour Detaylar

- **Ders 1:** KNN vs ANN, SVM kernel trick (siz anlatıyorsunuz)
- **Ders 2:** sklearn.neighbors deep-dive

Sonraki Hafta: Regresyon Modelleri

- **Ders 1:** Lineer Regresyon Algoritmasını öğreniyoruz
- **Ders 2:** Lineer Regresyon türevlerini öğreniyoruz

Sonraki Hafta: Mevcut Algoritmaları regresyon amaçlı kullanımı

- **Ders 1:** İlk grup
- **Ders 2:** İkinci grup

Sonraki Hafta: Ensemble Learning

- **Ders 1:** GBM, LightGBM Algoritması
- **Ders 2:** XGBoost Algoritması

Sonraki Hafta: Object Oriented Programming

- **Ders 1:** Python'da OOP temellerini öğreniyoruz
- **Ders 2:** Kendi algoritmamızı yazıyoruz

Sonraki Hafta: AutoML öncülleri

- **Ders 1:** Siz anlatıyorsunuz (Voting Classifier)
- **Ders 2:** Uçtan uca model kurmak için Pipeline kullanımını öğreniyoruz

Sonraki Hafta: AutoML paketleri

- **Ders 1:** PyCaret
- **Ders 2:** AutoSklearn

Sonraki Hafta: AutoML paketleri (siz anlatıyorsunuz)

- **Ders 1:** AutoGluon
- **Ders 2:** FLAML

Sonraki Hafta: Siz anlatıyorsunuz

- **Ders 1:** Proje 1
- **Ders 2:** Proje 2

Sonraki Hafta: Explainability & Interpretability (Açıklanabilirlik ve Yorumlanabilirlik)

- **Ders 1:** SHAP kütüphanesi
- **Ders 2:** Proje ödevi

UNSUPERVISED LEARNING

Sonraki Hafta: Clustering (Kümeleme) Algoritmaları

- **Ders 1:** K-Means Algoritmasıyla Unsupervised Learning dünyasına adım atıyoruz
- **Ders 2:** Hiyerarşik Kümeleme ve Diğer Kümeleme Yöntemlerini öğreniyoruz

Sonraki Hafta: Anomaly(Outlier) Detection Algoritmaları

- **Ders 1:** DBSCAN & HDBSCAN, OPTICS
- **Ders 2:** Isolation Forest, OneClass SVM

Sonraki Hafta: Siz anlatıyorsunuz

- **Ders 1:** Matris ve determinant işlemleri, eigen-value & eigen-vector hesabı
- **Ders 2:** Örnek proje çözümü

Sonraki Hafta: Projeler

- **Ders 1:** Kendi Anomaly Detection Algoritmamızı yazıyoruz (Siz anlatıyorsunuz)
- **Ders 2:** Örnek proje çözümü

Sonraki Hafta: Dimension Reduction(Boyut İndirgeme) ve Matrix Factorization

- **Ders 1:** Principal component analysis (PCA) algoritması
- **Ders 2:** Latent Dirichlet Allocation (LDA) algoritması

Sonraki Hafta: Recommendation Systems(Önerici Sistemler)

- **Ders 1:** Önerici Sistemlerin Temelleri + Colloboration Filtering
- **Ders 2:** Singular Value Decompositon (SVD)

Sonraki Hafta: Market Basket Analysis

- **Ders 1:** A priori algoritması ve Association Rules
- **Ders 2:** Proje ödevi

DEEP LEARNING(Derin Öğrenme)

Sonraki Hafta: Derin Öğrenmeye Giriş

- **Ders 1:** Multi Layer Perceptron (MLP) ve Artificial Neural Networks(ANN) temelleri

- **Ders 2:** sklearn ile örnek proje

Sonraki Hafta: Derin Öğrenme Kütüphaneleri – Part 1

- **Ders 1:** Tensorflow
- **Ders 2:** Tensorflow projesi

Sonraki Hafta: Derin Öğrenme Kütüphaneleri – Part 2

- **Ders 1:** Pytorch
- **Ders 2:** Pytorch projesi

Sonraki Hafta: Farklı Derin Öğrenme Mimarileri

- **Ders 1:** Convolutional(Evrişimsel) Neural Networks(CNN), PIL(low) kütüphanesi
- **Ders 2:** MNIST veri setini ele alıyoruz

Sonraki Hafta: Projeler

- **Ders 1:** İşaret dili tanıyan bir model kuruyoruz
- **Ders 2:** Siz anlatıyorsunuz

Sonraki Hafta: ML Modellerinin Deploy edilmesi

- **Ders 1:** flask, streamlit, gradio kütüphaneleri
- **Ders 2:** heroku, pythonanywhere, render vb platformlar

BIG DATA (BÜYÜK VERİ)

Sonraki Hafta: Büyük Veriye Giriş

- **Ders 1:** Büyük Veri Temel Kavramlar, Teknoloji ve Platformlar
- **Ders 2:** Hadoop Ekosistemine Giriş (HDFS, MapReduce) ve Docker ile Apache Spark ortam hazırlığı

Sonraki Hafta: Spark

- **Ders 1:** PySpark temelleri, pandas ile farkları
- **Ders 2:** PySpark ile ML modeli kurma

Sonraki Hafta: Örnek Proje

- **Ders 1:** Siz anlatıyorsunuz
- **Ders 2:** Ben çözüyorum

Sonraki Hafta: Örnek Proje

- **Ders 1:** Siz anlatıyorsunuz

- **Ders 2:** Ben çözüyorum

REINFORCEMENT LEARNING

Sonraki Hafta: Reinforcement Learning

- **Ders 1:** Markov Karar Süreçleri
- **Ders 2:** Q Learning'i öğreniyoruz

Sonraki Hafta: Deep Reinforcement Learning

- **Ders 1:** Gymnasium'u keşfediyoruz
- **Ders 2:** Deep Q Networks (DQN), Deep Q Learning ve Double DQN

Sonraki Hafta: İleri Reinforcement Learning

- **Ders 1:** Policy bazlı algoritmalar
- **Ders 2:** Örnek proje

Sonraki Hafta: İleri Reinforcement Learning

- **Ders 1:** Siz anlatıyorsunuz
- **Ders 2:** Kendi environment'ımızı yaratıyoruz

Sonraki Hafta: Örnek RL projeleri (siz anlatıyorsunuz)

- **Ders 1:** Proje 1
- **Ders 2:** Proje 2

NOT: Müfredat içeriği ve ders süreleri değişkenlik gösterebilecektir.