**MÜFREDAT**

**PYTHON ile Programlamaya Giriş**

* Python’un kurulum süreçleri ve popüler kod yazma araçlarının (IDE) tanıtımı.
* Python ile Aritmetik ve Değişkenler
* Python Fonksiyonlar
* Python Veri Tipleri
* Koşullar ve Koşullu İfadeler
* Python ile Listelere Giriş

**Python ile Veri Bilimi**

* Boolean ile Veri Mantığı Oluşturma
* İleri Seviye Fonksiyonlar ve Methodlar
* İleri Seviye Listeler
* Döngüler ve List Comprehension
* İleri Seviye String ve Dictionary İşlemler
* Hazır Kütüphanelerin Kullanımı

**Python ile Veri Analizi**

* Veri Analizi: Numpy Nedir?
* Dizi (Array) Oluşturma
* Dizi Manipülasyonu
* Numpy Dizilerinin İndekslenmesi
* İstatiksel İşlemler
* Uygulama Örnekleri ile Pekiştirme

**Pandas Kütüphanesi: Veri Analizi**

* Liste ve Sözlüklerden Seri Üretme
* Metodlar, Parametre ve Argümanlar
* .csv Dosyasında İşlemler
* Gömülü Fonksiyonlar
* İndeksleme ve Matematiksel İşlemler
* Dataframe Giriş
* Dataframe Manipülasyonu
* Dataframe Fonksiyonları
* Dataframe Çoklu İndeks İşlemleri
* Dataframe Text Verileri
* Dataframe CSV, Excel ve HTML Dosya İşlemleri
* Zaman Serisi Analizi
* Uygulama Örnekleri ile Pekiştirme

**Matplotlib ile Veri Görselleştirme Nedir?**

* Plot ve Subplot
* Renkler ve Çizgiler
* Grafik Boyutu Ölçeklendirme
* Scatter, Histogram, Step ve Piechart
* Uygulama Örnekleri ile Pekiştirme

**Seaborn ile Veri Görselleştirme**

* Fonksiyonlar, Parametre ve Argümanlar
* Distplot
* Jointplot
* Kdeplot
* Pairplot ve Rugplot
* Boxplot
* Violinplot
* Barplot ve Countplot
* Stripplot ve Swarmplot
* Factorplot
* Heatmap
* Lmplot
* PairGrid ve FacetGrid
* Uygulama Örnekleri ile Pekiştirme

**Yapay Zekaya Giriş**

* Yapay Zeka Nedir?
* Yapay Zeka Tarihi
* Yapay Zeka Kullanım Alanları ve Gerçek Hayattan Örnekler
* Yapay Zeka Alt Dalları ve Algoritmaları
* Yapay Zeka, Makine Öğrenimi ve Derin Öğrenme Arasındaki Farklar Nelerdir?
* CRISP-DM Proje Yönetimi Metodolojisi ile Makine Öğrenimi
* Veri Ön İşleme – Türkiye’de Deprem Tahmini Projesi
* Tekrarlanan Verilerin Analizi ve Temizlenmesi
* Aykırı Verilerin Düzeltilmesi ve Temizlenmesi
* Eksik Verileri (Missing Values) Analizi ve Temizlenmesi
* K-En Yakın Komşu Modeli ile Tahmin
* Karar Ağaçları (Decision Tree) Algoritması ile Tahmin
* Random Forest Algoritması ile Tahmin
* Modellerin Hatalar ve Tekil Örnek Bazında Algoritmaların Karşılaştırılması
* PCA – Temel Bileşenler Analizi
* Polinomsal Öznitelikler (Polynomial Features)
* Öznitelik Seçimi (Feature Selection)
* Encoder – Kodlayıcı
* Ölçeklendirme ve Normalleştirme (Scaler-Normalization, One Hot Encoder, Z-Skor Yöntemi)
* Basit Doğrusal Regresyon
* Çoklu Doğrusal Regresyon
* Çoklu Doğrusal Regresyon ile Ev Fiyat Tahmini Projesi
* Sınıflandırma Nedir?
* Uzun Kısa Süreli Bellek (LSTM) Tekrarlayan Sinir Ağları (RNN) Nedir?
* Makine Öğrenmesinde Boosting Yaklaşımları
* Tensorflow; Katmanlar, Aktivasyon Fonksiyonları, Flatten, Dropout

**Doğal Dil İşleme (NLP)** **Nedir?**

* Tokenization (Tokenize Etme İşlemi)
* Remove StopWords (Etkisiz Kelimeler Kaldırma)
* Stemmer (Stemming-Gövdeleme)
* Lemmatizer (Lemmatization – Baş Sözcük Çıkarma)
* Vectorization

**Yapay Zeka Projeleri**

* Plaka ve Kamera Takip Sistemi Projesi
* Yüz ve Kişi Takip Sistemleri Projesi
* Hava Durum Tahmini Projesi
* Enflasyon, Borsa ve Döviz Durumu Tahmin Projesi
* Karar Ağaçları Modeli ile Satranç Sonucu Tahmini Projesi
* Evrişimli Sinir Ağları (Convolutional Neural Networks) ile El Yazısı Rakamlarının Tanınması Projesi
* Evrişimli Sinir Ağları ile MNİST Veritabanı Kullanarak Derin Öğrenme Projesi
* ImageNet Projesi ile Görsel Nesne Tanıma Projesi
* Gizli Anlamsal Analiz (LSA) ile Türkçe Metinlerde Konu Tahmini Projesi
* Derin Öğrenme ile Çoklu Sınıflandırma ve Duygu Analizi Projesi (Sentiment Analysis)
* Özyinelemeli Sinir Ağları ile Karakter Seviyesi Dil Modeli Oluşturarak Dinazor İsmi Üreten Proje
* Zaman Serisi Analizi ile Avokado Ücret Analizi ve Tahmini Projesi
* K-Ortalamalar Tekniği (K-Means Clustering) ile Kümeleme-Müşteri Segmentasyonu ve Satış Hacminin Arttırılması Projesi
* Gradient Boosting Machines ile Reklam ve Kampanya Analiz Karar Süreçlerinde Makine Öğrenimi Projesi
* Pytorch ile Görüntü Sınıflandırma Projesi
* Derin Öğrenme ile Görüntü Renklendirme Projesi
* OpenCV ile Bilgisayara Karşı Taş, Kağıt, Makas Oyunu Oluşturulması – Görüntü İşleme Projesi
* Tensorflow ve Keras ile Resim Sınıflandırma Projeleri
* Tensorflow ile Veri Büyütme Projesi
* Tensorflow ile Öğrenme Aktarımı Projesi
* Tensorflow ile Nöral Stil Transferi Projesi
* OpenAI Modelleri ile Entegrasyon Projesi
* Hugging Face Doğal Dil İşleme Projesi
* LangChain ile Prompt Projeleri

**Kazanımlar**

* Python’un popülerliğini ve kullanım alanlarını öğrenir.
* Çalışma ortamını (Virtual Environment) kurar ve kullanmaya başlar.
* Popüler kod editörlerini (IDE) tanır ve kurulumlarını gerçekleştirir.
* Python’un temel veri türlerini tanır (Tamsayılar, String, Boolean vb.).
* Matematiksel operatörlerin nasıl kullanıldığını öğrenir.Konsola veri yazdırma yöntemlerini ve formatlama tekniklerini öğrenir.
* Kod içi açıklama ve yorumların nasıl yapılacağını öğrenir.
* Kullanıcı girdileri alarak etkileşimli programlar yazmayı öğrenir.
* If, elif ve else yapılarıyla karar mekanizmaları oluşturmayı öğrenir.
* For ve while döngüleriyle tekrarlayan işlemleri nasıl yapacağını öğrenir.
* Break ve continue ifadelerini etkili şekilde kullanmayı öğrenir.
* List veri yapısını ve popüler metotlarını (append, remove vb.) öğrenir.
* Değiştirilemez veri tipleri olan tuple’ların kullanımını öğrenir.
* Key-value ilişkisine dayalı veri yapılarıyla çalışmayı öğrenir.
* Küme veri yapıları ve bu yapıların metotlarını öğrenir.
* String veri tipini ve string manipülasyon metotlarını öğrenir.
* Programda hata ayıklamayı ve hata yönetimini öğrenir (try, except yapıları).
* Dosya okuma, yazma ve güncelleme işlemlerini öğrenir.
* SQLite ile veritabanı oluşturur, CRUD işlemlerini gerçekleştirir.
* Parametre alan ve değer döndüren fonksiyonlar yazmayı öğrenir.
* Değişkenlerin kapsamını (global ve local) anlamayı öğrenir.
* Anonim fonksiyonlarla hızlı ve işlevsel kod yazmayı öğrenir.
* Bu fonksiyonlarla veri manipülasyonu yapmayı öğrenir.
* Esnek parametre yapılarıyla çalışmayı öğrenir.
* Sınıf ve nesne yapısı, encapsulation, inheritance ve polymorphism gibi kavramları öğrenir.
* Dahili ve harici modüllerle projelerde modülerlik sağlamayı öğrenir.
* Flask framework’üyle basit bir web uygulaması geliştirmeyi öğrenir.
* API entegrasyonları ve dinamik web sayfaları oluşturmayı öğrenir.
* Yapay zeka ve makine öğrenmesi temellerini öğrenir.
* Scikit-learn ve TensorFlow gibi kütüphanelerle temel uygulamalar yapar.
* Pandas ve NumPy ile veri manipülasyonu yapmayı öğrenir.
* Matplotlib ve Seaborn ile veri görselleştirme tekniklerini öğrenir.
* Gerçek dünya problemleri için projeler geliştirir.
* Proje planlaması, modüler tasarım ve kod optimizasyonu gibi beceriler kazanır.

Bu kazanımlar sayesinde, katılımcılar Python programlama dilini geniş bir yelpazede uygulayabilecek seviyeye ulaşacak ve modern yazılım geliştirme süreçlerine hâkim olacaklardır.