

VERİ BİLİMİ İÇİN PROGRAMLAMA DERSİ

ÖDEV 2

Açıklamalar:

- Bu ödev, Pandas kütüphanesini kullanarak veri manipülasyonu ve analiz becerilerinizi değerlendirmek için hazırlanmıştır.
- Cevaplarınızı Jupyter Notebook (.ipynb) formatında gönderiniz.
- Kodunuza yorum veya açıklama satırları ekleyerek anlaşılabilirliği artırınız.
- Tamamlanan ödevinizi **24.12.2024 saat 17:00**'ye kadar **edestek5.kocaeli.edu.tr** adresi üzerinden gönderiniz. Mail üzerinden gönderilen ödevler kabul edilmeyecektir.
- Ödevlerinizi **bireysel** olarak yapınız.

Sorular:

1. Veri Çerçevesi (DataFrame) Oluşturma ve Temel İşlemler

Aşağıdaki özelliklere sahip bir Pandas DataFrame oluşturunuz:

- Kolonlar: 'Öğrenci Adı', 'Yaş', 'Cinsiyet', 'Ders', 'Not'
- 10 satırlık örnek veri ekleyiniz.

DataFrame üzerinde aşağıdaki işlemleri yapınız:

- Tüm notların ortalamasını hesaplayınız.
- Yaşa göre öğrencileri büyükten küçüğe sıralayınız.
- En yüksek notu alan öğrenciyi bulunuz ve bilgilerini görüntüleyiniz.
- Derslere göre notların ortalamasını hesaplayarak bir tablo oluşturunuz.

2. Eksik Veri Analizi ve Temizleme

Aşağıdaki adımları kullanarak eksik veri analizini gerçekleştiren bir Pandas uygulaması yazınız:

- Rastgele eksik değerlere sahip 10x5 boyutunda bir DataFrame oluşturunuz.
- Eksik değerlerin sayısını ve oranını hesaplayınız.
- Eksik değerleri ortalama ile doldurunuz.
- Eksik değerleri içeren satırları silerek yeni bir DataFrame oluşturunuz.

3. CSV Dosyası Okuma ve Analiz Etme

Bir CSV dosyasını Pandas kullanarak okuyunuz (CSV dosyasını kendiniz oluşturabilirsiniz). Aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriniz:

- Dosyadaki toplam satır ve sütun sayısını öğreniniz.
- Veriyi özetleyen istatistiksel bilgileri (mean, median, std vb.) hesaplayınız.
- Bir kolona göre veriyi sıralayarak ilk 10 satırı görüntüleyiniz.
- Belirli bir değeri aşan satırları seçerek yeni bir DataFrame oluşturunuz.

4. Gruplama ve Toplulaştırma İşlemleri

Aşağıdaki verilere sahip bir DataFrame oluşturunuz ve gruplama/toplulaştırma işlemlerini gerçekleştirin:

- Kolonlar: 'Bölüm', 'Öğrenci Adı', 'Not'
- Bölüme göre notların ortalamasını ve maksimum değerini hesaplayınız.
- Bölümlere göre öğrenci sayısını hesaplayarak bir tablo oluşturunuz.

5. Zaman Serisi Analizi

Aşağıdaki özelliklere sahip bir zaman serisi veri seti oluşturunuz ve analizini yapınız:

- Tarih aralığı: '2024-01-01' ile '2024-01-31' (günlük veriler).
- Veri Kolonu: 'Satış Miktarı' (rastgele değerlerle doldurulacak).

Veri seti üzerinde aşağıdaki işlemleri yapınız:

- Zaman serisinin ortalamasını ve toplamını hesaplayınız.
- Haftalık toplam satış miktarını hesaplayarak bir grafik çizdiriniz.
- Satış miktarını küçükten büyüğe sıralayarak ilk 5 günü görüntüleyiniz.