

VERİ BİLİMİ İÇİN PROGRAMLAMA DERSİ UYGULAMA ÖDEVİ

Açıklamalar:

- Bu ödev, Python ve NumPy becerilerinizi değerlendirmek için tasarlanmıştır.
- Cevaplarınızı **Jupyter Notebook (.ipynb)** formatında gönderiniz.
- Kodunuza **yorum veya açıklama satırları** ekleyerek anlaşılabilirliği artırınız.
- Tamamlanan ödevinizi **21.11.2024 (Saat 17.00)** tarihine kadar **edestek5.kocaeli.edu.tr** sistemi üzerinden gönderiniz. Mail üzerinden gönderilen ödevler kabul edilmeyecektir.
- Ödevlerinizi **bireysel** olarak yapınız.

Sorular:

1. Python Sınıfı Oluşturma

Aşağıdaki değişkenlere ve fonksiyonlara sahip olan "Kitap" adında bir Python sınıfı tanımlayınız:

- Sınıf Değişkenleri:
 - - "başlık" (string), "yazar" (string), "yayın_yılı" (tam sayı), "sayfa_sayısı" (tam sayı), "diller" (string listesi).
- Sınıf Fonksiyonları:
 - - Yeni bir dil ekleme,
 - - Yayın yılına göre kitap yaşını hesaplama,
 - - Kitap bilgilerini görüntüleme.

2. Gelişmiş NumPy İşlemleri

10x10 şeklinde bir NumPy dizisi oluşturunuz. Bu dizi üzerinde aşağıdaki işlemleri yapınız:

- Her satırın maksimum ve minimum değerlerini, bu değerlerin bulunduğu sütun indeksleriyle birlikte bir sözlük olarak döndürünüz.
- Her sütunun ortalama, medyan ve standart sapma değerlerini içeren bir sözlük oluşturunuz.

3. Matris Çarpımı

Verilen iki NumPy matrisinin (boyutları birbirine uygun olacak şekilde) iç çarpımını hesaplayan bir Python fonksiyonu yazınız:

$A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 1 & 0 & 6 \end{bmatrix}$

$B = [[1, 4], [2, 5], [3, 6]]$

Matrisleri çarptıktan sonra, çarpım sonucu olan matrisin her satırındaki en büyük değeri bulunuz ve bu değerleri bir liste olarak döndürünüz.

4. Faktöriyel Hesaplama

Belirli bir sayının faktöriyelini hem döngü hem de rekürsif fonksiyon kullanarak hesaplayan iki farklı Python fonksiyonu yazınız.

5. Rasgele Dizi İşlemleri

1 ile 20 (dâhil) arasında rastgele tamsayı değerleri olan (5, 4) boyutlu bir NumPy dizisi oluşturunuz. Bu dizi üzerinde aşağıdaki işlemleri yapınız:

- Her satırın toplamını ve ortalamasını hesaplayarak yeni bir NumPy dizisinde saklayınız.
- Her sütunun maksimum ve minimum değerlerini ayrı bir dizide saklayınız.
- Diziyi tüm elemanları çift olacak şekilde yeniden oluşturunuz ve sonuçları yazdırınız.

6. Büyük NumPy Dizisi Analizi

30 rastgele tam sayıya sahip bir NumPy dizisi oluşturunuz ve aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:

- Dizideki en küçük, en büyük ve medyan değerini bulunuz.
- Elemanların toplamını, ortalamasını ve varyansını hesaplayınız.
- Dizide yer alan çift sayıların ve 5'in katı olan sayıların sayısını ve toplamını bulunuz.
- Diziyi büyükten küçüğe doğru sıralayınız.
- Dizide ortalamanın üzerinde olan elemanları seçip yeni bir dizi oluşturunuz.
- Dizideki her bir elemanın küpünü alınız ve yeni bir dizi oluşturunuz.
- Dizi elemanlarını 4 defa yan yana 4'er defa alt alta yazdırarak diziyi 2 boyutlu hale getiriniz.