

Laboratuvar 2

Numpy kütüphanesi sayesinde diziler (array) üzerinde işlemler yapılmaktadır. Numpy kütüphanesi ile rastgele sayılar üretilebilir, matris çarpımlarından doğrusal cebir işlemlerine ve Fourier dönüşümlerine kadar birçok matematiksel işlem yapılmaktadır.

```
#Kütüphaneyi içeri aktarmak için:
import numpy as np

#Dizi oluşturma:
a = np.array([5,8,11])
b = np.array([[5,8,11],[6,9,45]])

#3x3'lük sıfır matrisi oluşturma
sıfırMatrisi = np.zeros([3,3])

#Verilen dizinin kaerkökünü ve Logaritmasını alma
kareKök = np.sqrt(a)
logaritma = np.log(a)

#Verilen dizinin ortalamasını ve transpozunu hesaplama
ortalama = np.mean(a)
transpoz = np.transpose(b)

#Matristen elemen çıkarma
elemanCıkar = np.delete(b,[3])
```

Figure 1: Numpy kütüphanesi ile yapılan işlemler.

Pandas kütüphanesi ise kullanımı kolay, yüksek performanslı bir veri yapılandırma ve veri analizi kütüphanesidir. Bu kütüphane ile excel, json, csv ve veritabanı gibi birçok farklı kaynaktan veri okunabilir ve bu kaynaklara veri yazılabilir. Veri dönüştürme, veri filtreleme gibi önemli veri ön işleme aşamaları bu kütüphane ile kolayca gerçekleştirilebilir.

```
#Kütüphaneyi içeri aktarmak için
import pandas as pd

#Pandas tek boyutlu veri tanımlama
s = pd.Series([12,56,23,21], index = ['a','b','c','d'])

#excel dosyasından veri okumak için
veri = pd.read_excel('C:/Users/burak/Masaüstü/deneme.xlsx')

#Tablodaki konuma göre veri seçimi
değerSeç = veri.iloc[1,3]

#Tablodan veri silme (sıra ve sütun)
sıraSil = veri.drop([0])
sütunSil = veri.drop(['B'],axis=1)
```

Figure 2: Pandas kütüphanesi ile yapılan işlemler.

Oluşturulan veri hakkında basit bilgiler elde etmek için `info()` metodu, betimleyici istatistiksel özellikler için `describe()` metodu kullanılmaktadır.

Uygulama Soruları

Aşağıda hava durumuna göre dışarı çıkıp tenis oynanıp oynanmayacağına karar veren veri kümesine ait bir tablo verilmiştir.

Gün	Hava Durumu	Sıcaklık	Nem	Yağış	Oyun
G1	Güneşli	Sıcak	Yüksek	Seyrek	Yok
G2	Güneşli	Sıcak	Yüksek	Aşırı	Yok
G3	Kapalı	Sıcak	Yüksek	Seyrek	Var
G4	Yağmurlu	Ilman	Yüksek	Seyrek	Var
G5	Yağmurlu	Soğuk	Normal	Seyrek	Var
G6	Yağmurlu	Soğuk	Normal	Aşırı	Yok
G7	Kapalı	Soğuk	Normal	Aşırı	Var
G8	Güneşli	Ilman	Yüksek	Seyrek	Var
G9	Güneşli	Soğuk	Normal	Seyrek	Yok
G10	Yağmurlu	Ilman	Normal	Seyrek	Var
G11	Güneşli	Ilman	Normal	Aşırı	Var
G12	Kapalı	Ilman	Yüksek	Aşırı	Yok
G13	Kapalı	Sıcak	Normal	Seyrek	Var
G14	Yağmurlu	Ilman	Yüksek	Aşırı	Yok

Buna göre;

1. .csv formatında bu tabloyu oluşturup lokalde bu tabloyu Pandas kütüphanesi ile açınız (20p.)
2. Pandas kütüphanesi aracılığıyla tablodan Sıcaklık ve Nem değerlerini siliniz (20p.)

3. Pandas kütüphanesinin metodu olan DataFrame() metodu ile yukarıdaki tabloyu oluşturunuz ve tablo hakkında betimleyici istatistiksel bilgiler veriniz **(20p.)**
4. (3,4) boyutunda bir dizi oluşturunuz. Oluşturduğunuz bu dizinin boyutunu (6,2) olacak şekilde değiştiriniz **(20p.)**
5. İki tane (3,3) boyutunda rastgele sayılardan oluşan dizi oluşturunuz. Oluşturulan bu iki diziye hem dikey hem de yatay düzlemde istif ediniz **(20p.)**