

## 2. Ders

Konular:

- Diziler
- Dosya okuyup yazma
- Fonksiyonlar
- Numpy modülü
- Matplotlib modülü

## Diziler

In [1]:

```
array = [3,5,7,10]  
string = "dersler"
```

In [2]:

```
array[2]
```

Out[2]:

7

In [3]:

```
string[4]
```

Out[3]:

'l'

In [4]:

```
len(array)
```

Out[4]:

4

In [5]:

```
for char in string:  
    print(char)
```

d  
e  
r  
s  
l  
e  
r

In [6]:

```
for i in range(len(array)):
    print(array[i])
```

3  
5  
7  
10

In [7]:

```
for k in array:
    print(k)
```

3  
5  
7  
10

In [8]:

```
array[3] = 9
print(array)
```

[3, 5, 7, 9]

In [9]:

```
string[3] = "t"
```

```
-----
-
TypeError                                Traceback (most recent call las
t)
<ipython-input-9-20522a3069c3> in <module>
----> 1 string[3] = "t"
```

TypeError: 'str' object does not support item assignment

In [10]:

```
string.replace("s","t")
```

Out[10]:

'dertler'

## Dosya Okuyup Yazma

Veri kaynakları:

- Dosyalar
- Veritabanı
- Veri setleri

## Dosya okuma

In [11]:

```
# tek boşlukla ayrılmış metin dosyası
with open("Veriler/metin1.txt", "r") as file:
    data = file.read()
    print(data)
    print(data.split())
```

```
kalem kitap silgi defter çanta
['kalem', 'kitap', 'silgi', 'defter', 'çanta']
```

In [12]:

```
# alt alta satır halinde girilen metin dosyası
with open("Veriler/metin2.txt", "r") as file:
    data = file.read()
    print(data)
```

```
kitap
kalem
silgi
defter
çanta
```

In [13]:

```
# satırları tek tek okuma
with open("Veriler/metin2.txt", "r") as file:
    data = file.readlines()
    print(data)
```

```
['kitap\n', 'kalem\n', 'silgi\n', 'defter\n', 'çanta']
```

## Dosyaya yazma

In [14]:

```
with open("Veriler/metin_huseyin.txt", "w") as file:
    file.write("Merhaba")
```

In [15]:

```
with open("Veriler/metin_huseyin.txt", "r") as file:
    print(file.read())
```

Merhaba

## Fonksiyonlar

In [16]:

```
# fonksiyon tanımlayalım
def tek_mi_cift_mi(number):
    if number%2 == 1:
        print("Tek")
    else:
        print("Çift")

# fonksiyonu çağıralım
tek_mi_cift_mi(7)

def add(a, b):
    return a+b
    #print(a+b)

c = add(2,3)
print(c)
```

Tek

5

## Numpy

(Numeric Python = NumPy)

[Resmi Web Sitesi \(https://numpy.org\)](https://numpy.org)

## Diziler

In [17]:

```
# modülü çalışma defterimize aktarıyoruz
import numpy as np
```

In [18]:

```
# bir sayısal dizi oluşturalım
arr1 = np.array([1,2,3,5,7])
arr1
#print(arr1)
```

Out[18]:

array([1, 2, 3, 5, 7])

In [19]:

```
# 1'lerle dolu olsun
arr2 = np.ones(10)
arr2
```

Out[19]:

array([1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1., 1.])

In [20]:

```
# 0'larla dolu olsun  
arr3 = np.zeros(10)  
arr3
```

Out[20]:

```
array([0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.])
```

In [21]:

```
# Rastgeler sayılarla oluşturalım  
arr4 = np.random.randint(1,100,10)  
arr4
```

Out[21]:

```
array([ 2, 19, 22, 61, 55, 44, 69, 68, 26, 15])
```

In [22]:

```
# 2 boyutlu dizi (matris) oluşturalım  
arr5 = np.array([[1,2],[3,4], [5,6]])  
arr5
```

Out[22]:

```
array([[1, 2],  
       [3, 4],  
       [5, 6]])
```

In [23]:

```
# 2 boyutlu rastgele sayılardan bir dizi oluşturalım  
arr6 = np.random.randint(1,100,size=(4,4))  
arr6
```

Out[23]:

```
array([[33, 46, 11, 84],  
       [97,  9, 62, 75],  
       [73, 11, 29, 29],  
       [79,  4, 48, 63]])
```

## Veri Dosyası Okuma

In [24]:

```
# numpy modülüne ait loadtxt fonksiyonunu kullanıyoruz.
arr7 = np.loadtxt("Veriler/metin2.txt")
arr7
```

```
-----
-
ValueError                                Traceback (most recent call last)
<ipython-input-24-e7f096e2a2de> in <module>
      1 # numpy modülüne ait loadtxt fonksiyonunu kullanıyoruz.
----> 2 arr7 = np.loadtxt("Veriler/metin2.txt")
      3 arr7

~/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/numpy/lib/npio.py in loadtxt
(fname, dtype, comments, delimiter, converters, skiprows, usecols, unpack,
ndmin, encoding, max_rows)
    1132         # converting the data
    1133         X = None
-> 1134         for x in read_data(_loadtxt_chunksize):
    1135             if X is None:
    1136                 X = np.array(x, dtype)

~/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/numpy/lib/npio.py in read_data
(chunk_size)
    1059
    1060         # Convert each value according to its column and store
-> 1061         items = [conv(val) for (conv, val) in zip(converters,
vals)]
    1062
    1063         # Then pack it according to the dtype's nesting

~/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/numpy/lib/npio.py in <listcomp>
p>(.0)
    1059
    1060         # Convert each value according to its column and store
-> 1061         items = [conv(val) for (conv, val) in zip(converters,
vals)]
    1062
    1063         # Then pack it according to the dtype's nesting

~/anaconda3_501/lib/python3.6/site-packages/numpy/lib/npio.py in floatconv(x)
    766         if '0x' in x:
    767             return float.fromhex(x)
--> 768         return float(x)
    769
    770     typ = dtype.type

ValueError: could not convert string to float: 'kitap'
```

In [25]:

```
arr8 = np.loadtxt("Veriler/veri1.txt")
arr8
```

Out[25]:

```
array([[ 1., 40.],
       [ 2., 60.],
       [ 3., 30.],
       [ 4., 34.]])
```

In [26]:

```
day, question = np.loadtxt("Veriler/veri1.txt", unpack=True)
print(day)
print(question)
```

```
[1.  2.  3.  4.]
[40. 60. 30. 34.]
```

In [27]:

```
for i in range(4):
    print("%d. gün %d soru çözdü"%(day[i],question[i]))
```

1. gün 40 soru çözdü
2. gün 60 soru çözdü
3. gün 30 soru çözdü
4. gün 34 soru çözdü

## Dizi İşlemleri

In [28]:

```
# dizideki maksimumu bulalım
print(arr4)
arr4_max = 0
for i in range(len(arr4)):
    if arr4[i]>arr4_max:
        arr4_max = arr4[i]

print("arr4 dizisinin maksimumu: %d"%(arr4_max))
```

```
[ 2 19 22 61 55 44 69 68 26 15]
arr4 dizisinin maksimumu: 69
```

In [29]:

```
# şimdi işlemi farklı biçimde yapalım
arr4_max2 = np.max(arr4)
print("arr4 dizisinin maksimumu: %d"%(arr4_max2))
```

```
arr4 dizisinin maksimumu: 69
```

In [30]:

```
# farklı matematiksel ifadeleri uygulayalım
print(np.min(arr4))
```

2

In [31]:

```
print(np.sqrt(arr4))
```

```
[1.41421356 4.35889894 4.69041576 7.81024968 7.41619849 6.63324958
 8.30662386 8.24621125 5.09901951 3.87298335]
```

In [32]:

```
# her bir sayının karesini alalım
print(np.power(arr4,2))
```

```
[ 4 361 484 3721 3025 1936 4761 4624 676 225]
```

In [33]:

```
# iki diziyi ekleyelim
print(arr2)
print(arr4)
print(np.add(arr4,arr2))
#print(add(arr4,arr2))
```

```
[1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.]
[ 2 19 22 61 55 44 69 68 26 15]
[ 3. 20. 23. 62. 56. 45. 70. 69. 27. 16.]
```

In [34]:

```
# ancak aynı boyuttaki dizileri ekleyebiliriz
print(arr5)
print(arr4)
print(np.add(arr4,arr5))
```

```
[[1 2]
 [3 4]
 [5 6]]
[ 2 19 22 61 55 44 69 68 26 15]
```

```
-----
ValueError                                Traceback (most recent call last)
t)
```

```
<ipython-input-34-01411e0c1f83> in <module>
      2 print(arr5)
      3 print(arr4)
----> 4 print(np.add(arr4,arr5))
```

```
ValueError: operands could not be broadcast together with shapes (10,) (3, 2)
```

## Matplotlib



In [37]:

```
%matplotlib inline  
import matplotlib.pyplot as plt
```

In [38]:

```
vaka = [1,1,1,5,6,15,47,98,191,359,670,947,1236,1529,1872,2433,3629,5698,7402,9217,10827]  
plt.plot(vaka)  
plt.title("Korona Virüs Vaka Sayısı")  
plt.xlabel("Gün")  
plt.ylabel("Vaka")  
plt.grid()  
plt.show()
```

