%pip install numpy
!pip install numpy
import numpy as np

Neden Numpy

- **Scalar (Skalar):** Tek bir değere sahip olan sayısal veriler.
- **Vector (Vektör):** Sıralı bir dizinin tanımı.
- **Matrix (Matris):** Satır ve sütunlar olan iki boyutlu veri yapısıdır. Bu dizinin sayısal verileri ve sütunlar.
- **Tensor (Tensör):** Çok boyutlu bir veri yapısıdır. Vektörler matrisler kapsamaktadır ya da. Tüm bunlar sayısal, gerçeğe yakınlık ve benzeri.

Numpy bilimsel ve sayısal hesaplamalar için dizilerle -array- çalışmaya optimize eden bir Python kütüphanesidir.


```
a1 = np.array(0, 1, 2, 3 )
a
array(0, 1, 2, 3)
```

np.array() fonksiyonu, Python listelerini, tuple'ları ya da diğer dizi benzeri veri yapılarını NumPy dizisine (ndarray) dönüştürmek için kullanılır.

Numpy Sadeleştiri anlatımı

Np ile ilgili anlamlı bilgiler verir:

- help(np)
- dir(np)
- np.__version__
- np.__file__
- np.shape
- type

Veri tipini gösterme/değiştirme

- dtype
  - type dağgörme: np.array([1, 0, 4], dtype=float)
  - attribute syntaxlar
- astype()
  - dtype.astype("type4")
  - tutulmuş :)

Boyut: şekil eleman sayısı gösme/değiştirme

- dtype.shape — attribute
- np.shape(dizi) — methodlar
- dizi boyunu gösterir.
  - attribute formatlar
- dizinde.reshape(x,y)
  - dizi boyunu değiştir
  - x satırdaki, y. ile dizinde 3 satırın yap kalanını satırlı yerel
  - array size
- np.resize(dizi,x,y)
  - yer = np.array([1, 3, 12,6, 5])
  - np.resize(arr,(2,2))
  - array

Boyut yükseltmesi/indirgeme

- dizinde.ndim
  - dizinin boyutunu verir
  - attribute formatlar
- dizinde.ndim
  - dizinde.ndim(dizi)
  - x.ndim, x.ndim, x.ndim, x.ndim
- dizinde.reshape(x,y)
  - np.array(np_list, ndmin=2)
  - np_array()
- x[None , :] veya x[: , None]
  - tek boyutlu 1 satırlı 2 boyuta çıkarır

Frozen Arrays from Built-in Methods

np.arange(start,stop,step)

np.linspace(start,stop,num=50)

- endpoint default: 50

np.linspace(1,10,4)
array([1. , 4. , 7. , 10.])

np.linspace(1,10,4, endpoint = False)
np.linspace(1,10,4, retstep = True)
np.linspace(1,10,4, retstep =True) # array, step size (3.0)

np.logspace(0,3,num=50)
(arrayde tutlanmıyor)

np.zeros(4,5), dtype=int)

zeros_like()

np.ones(2, 7)

ones

ones_like()

np.eye(5)

eye()

full()

full_like()

- np.ravel()

Random

Floating Types

random.randint()
0-1 arasılı sayı üretir:
np.random.rand() 0 sayı üretir:
np.random.rand(3,3) 9 elemanlı matris oluşturur.

random.randn()
mean 0 olan std.dev 1 sayılar üretir:
np.random.randn() 0 sayı üretir:
np.random.randn(2,3) 6 sayılı matris üretir.

random.randint()
rastlantı sayılar 1 adet tam sayı üretir:
np.random(0,5,0) 0 ve 10 arasında 1 sayı üretir:
np.random.randint(1, 100, size = (5,2))
matris oluşturmak için size kullan.

np.random.normal(mean,standart sapma, lenght,1,lgth))

Various Built-in Methods

- max()
  - np.max(dizi)

- max
- en büyük sayı
- argmax
- en büyük sayının indexi
- min
- en küçük sayı
- argmin
- en küçük sayının indexi

- cos()
  - np.cos(dizi)

elemanı sayısını verir.

- dot()
  - sonuc sayısını verir.
- dot(a,b)
  - dizi elemanlarının tek tek belirlenen kaçıncı dizi olduğu
  - dot = np.array([1, 2, 3])
  - yetmiyor dtype (nonsize) # 4 (int32) veri tipi kaçı

- dot()
- dot(a,b)

- dtype
  - attribute ve
- copy()
  - np.copy(dizi)

np.copy(dizi)dan — Prop boşunda kullanılması tavsiye edilir. Veri kaybı yaşanmaması için

- transpose()

satırları sutona , sütunu satıra çevrir.

Subtopic 11

Concatenation of the Arrays

axis = 0
eksey doğrultusda işlem yapar
np.concatenate(a,b, axis=0)

axis = 1
sutuy doğrultusda işlem yapar
np.concatenate(a,b, axis=1)

tek boyutlu diziler ile concatenation

Splitting of the Arrays
Farklı şekiller tipte (list vsetc.)dizinin elemanlar array ile.

- split()
  - np.split(dizi)

- array_split()
  - np.array_split()

- vsplit()
  - np.vsplit(dizi)

- hsplit()
  - np.hsplit(dizi)

- hsplit()
  - np.hsplit(dizi)

- np.split(dizi,[2, 3, 5])
- sonuc indexinin yazı kaynak
- dizi boyunu dizinde kaçıncı sayı olduğu
- dizi = np.array([0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9])
- np.split(dizi, [2, 3, 5])
- dizi[0:2], dizi[2:3], dizi[3:5], dizi[5:]

Sorting of the Arrays
sorting

- np.sort(dizi)
  - Dizi sortlanan dizinin indexlerini sorsuyla tutar.

Filter

- np.sort()

Indexing & Slicing

Indexing

- Basdset Indexing & Selection
- Indexing a 1D Array (Matrices)

- Slicing a 1D Array (Matrices)

- Fancy Indexing

- Boolean or Conditional

- Single
- Dim
- Dim - AXIS

np.allclose(dizi)
tüm elemanlar condition u sağlıyorsa True dönecek
Tek şart false varsa False dönecektir.

np.any(condition)
tek şart True varsa True dönecektir.
veya False ise False dönecektir.