

Numpy Basics

* Types of array :

1 List

2 Dictionary

3 Set

4 Doubles

* الهدف من ال array انما تشيل اكثر من متغير

1 List

عادي ال values تنر فيها an order (غير مرتبة)
يتفع اضيف او اعدل فيها

2 Doubles

تشبة ال list بس ال values مش بتتغير فيها

3 set

ال Data بتكون مرتبة ما ينفخش ال Data تنر
ما ينفخش اعدل values وما ينفخش اضيف values
ملاحظة

عائز اجيب ال unique values بتاعه ال list

اول Double احوال ال set

4 Dictionary

values تنفع تنر S ال key ما ينفخش يتنر

١١ key انت ال بتعدد بتقبله ال key ال
(list, Doubles, set)

ملا حذارت

١٢ key في ال (list, Doubles, set) يتكون
automatic (ماينفدش ان ال احده) و Incremental
ماينفدش ال key يتكرر

١٣ العمليات الحسابية في ال
(list, Doubles, set, Dictionary)
يتاخد memory كبيرة اوى و Time كبير في عمله
استخدموها library اسهل **NumPy**

* Numpy : NumPy is a library for the Python programming language, used for working with arrays and matrices.

↙ Numpy is used for

Arrays and Vectorized Computation

* NumPy is used for arrays and vectorized computation. It is faster than list and dictionary in terms of Time and memory.

* NumPy is used for arrays and vectorized computation. It is faster than list and dictionary in terms of Time and memory.

Example 1: import numpy as np

import numpy as np

* NumPy is used for arrays and vectorized computation. It is faster than list and dictionary in terms of Time and memory.

Example 2: np.arange(10) creates an array of 10 elements from 0 to 9.

Ex:-

my_arr = np.arange(10)

my_arr

output \Rightarrow array([0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9])

* NumPy is used for arrays and vectorized computation. It is faster than list and dictionary in terms of Time and memory.

Ex:-

my_list = list(range(10))

* N-dimensional array ← Numpy بنسبها
 I → dimensional مزايا عدد غير معروف

* ndarray ← مزايا array Numpy

• عنوان اعل فيه عشوائية في array method
random.random()
 ← عدد ال dimension

ex:

• `data = np.random.random(2,3)`
 ← 2 dimension array مع

• يبقى سهل اعمل عليه العمليات الحسابية
 (+, -, *, /, ^)
 1 - (array)

ملحوظة

منظم الاوقات Numpy array من list
array عادي ك list في array
array في

• معرفة الـ size بتاع الـ dimension
 طريقة الـ shape

ex:-

data.shape

output \Rightarrow (2, 3)

الـ size بتاع الـ dimension الأول = 2 والـ size بتاع

الـ dimension الثاني = 3

• معرفة الـ Data Type بتاع الـ Data
 طريقة الـ dtype

ex:-

data.dtype

• معرفة الـ ndarray list
 طريقة الـ array()

array()

الـ list بتاع الـ dimension

الـ list بتاع الـ dimension

ex:-

list = [6, 7.5, 8, 0, 1]

arr = np.array(list)

output \Rightarrow array([6., 7.5, 8., 0., 1.])

• method `data.ndim` gives dimension of array.
 Example: `data.ndim`

ex:-

`data.ndim`

output $\Rightarrow 2$

• method `data.zeros()` gives array of zeros.
 Example: `data.zeros()`

• method `data.ndim` gives dimension of array.
 Example: `data.ndim`

`np.zeros((2, 3))`

output \Rightarrow

`array([0, 0, 0],`

`[0, 0, 0])`

• Data type `data.dtype` gives data type of array.

Example: `data.dtype`

`astype()`

• `data.astype()` gives data type of array.

ex:-

`arr.astype(np.float64)`

ex:

```
arr2 = np.array([0., 4.])
```

$$arr2 > arr1$$

outPut \Rightarrow array([false, true])

ex:

on arr 2 dimension

	0	1	2
0			
1			
2			

arr2d[:2]

select The first two rows of arrzd

2	1	0
0	1	1
1	1	0
2	0	0

arr2d [:2, 1:]

select the first two rows but the second two columns

Date

No

0	1	2	
0			
1			
2			

`arr2d[1, :2]`
select The Second row but the First two Columns

`arr2d[:2, 2]`
select the first two rows but the Third Column

`arr2d[:, :1]`
select all rows but the First Column

`arr2d[2]`
select The Third row

num of dimension (أي) 1 dimension هو الأول.

الآن (أي) عاينع مع الطريقة

`arrange().reshape()`

one dimension \leftarrow \rightarrow dimension عدد ال

$0 \rightarrow (arr.length) - 1$

ال (أي) عاينع

ex:

`arr = np.arange(15).reshape((3,5))`

`arr`

output \Rightarrow array([0, 1, 2, 3, 4],
[5, 6, 7, 8, 9],
[10, 11, 12, 13, 14])

عنا أول المصفوف (أي) (والقالب صحيح)

rows \Rightarrow Columns (أي) Columns \Rightarrow rows

T الطريقة

ex:

`arr.T`

output \Rightarrow array([[0, 5, 10],
[1, 6, 11],
[2, 7, 12],
[3, 8, 13],
[4, 9, 14]])

`transpose()` هو الطريقة

• method في array dot arr1 arr2

dot (arr1, arr2)

← array 2 الـ

الـ array في بعض

• method matrix sqrt array

sqrt ()

← array الـ

الـ