

٤

الأحد

٢ ذو الحجة ١٤٤٠ هـ

أغسطس

٢٠١٩

السبت

٢ ذو الحجة ١٤٤٠ هـ

٣

Numpy for machine learning

Numpy → Special type of array in Python

data
البيانات
البشرية

↓
biggest of all memory

البيانات
→ Numpy array (all data must be of the
same datatype)

NP 3D
2D

→ import Numpy as np

np1 = np.array ([0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9])

Print (np1)

Print(np1.shape) → length of array

نقس الارقام

np2 = np.arange (10)

step 2

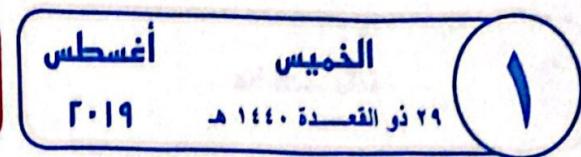
np3 = np.arange (0, 10, 2)

[0, 2, 4, 6, 8]



الجمعة
١ ذو الحجة ١٤٤٠

أغسطس
٢٠١٩



الخميس
٢٩ ذو القعدة ١٤٤٠

أغسطس
٢٠١٩

$$nP_4 = np. zeros(15)$$

$$nP_5 = np. zeros((2, 10))$$

↑
row ↓
Column

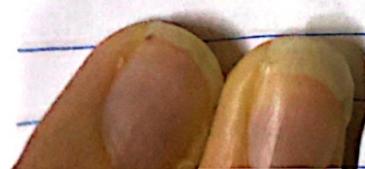
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$nP_6 = np. full((15), 6)$$

$$\begin{bmatrix} 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \end{bmatrix}$$

$$nP_7 = np. full((2, 10), 6)$$

$$\begin{bmatrix} 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \\ 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 & 6 \end{bmatrix}$$



→ To Convert Python list to Numpy

My-list = [1, 2, 3, 4, 5]

np8 = np.array (My-list)

Print (np8 [0]) → 1 ✓

To Convert array to list

→ a. toList()



الثلاثاء

يوليو

٢٧ ذو القعدة ١٤٤٠ هـ

٢٠١٩

الاثنين

يوليو

٢٦ ذو القعدة ١٤٤٠ هـ

٢٩

$$\text{np1} = \text{np.array}([1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9])$$

-3 -2 -1

How we return

2, 3, 4, 5

(Slicing Numpy arrays)

print(np1[1:5])

not including the fifth element

How we return from something till the end

print(np1[3:]) 4 5 6 7 8 9

return negative slices

print(np1[-3:-1])

not included

7 8

with steps

print(np1[1:5:2])

print(np1[::2]) 2 4

٢٨

الأحد

٢٥ ذو القعده ١٤٤٠

يوليو ٢٠١٩

السبت

يوليو ٢٠١٩

٢٤

٢٧

$$\text{np2} = \text{np.array}([[1, 2, 3, 4, 5], [6, 7, 8, 9, 10]])$$

print(np2[1, 2])

8

print(np2[0:1, 1:3])

rows

no

23

but it will include 23, not included

not included

np2[0:2, 1:3]

P23

78

٢٦

الجمعة

يوليو ٢٠١٩

٢٢ ذو القعدة ١٤٤٠

يوليو ٢٠١٩

الخميس

٢٢ ذو القعدة ١٤٤٠

٢٥

`import numpy as np`

`np1 = np.array([0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9])`

→ Square root of each element

`print(np.sqrt(np1))`

→ absolute value

`print(np.absolute(np1))`

→ Exponential

`print(np.exp(np1))`

→ min / max

`print(np.max(np1))`

`print(np.min(np1))`

0 ← 0 → Sign

الدالة بسيع ← `print(np.Sign(np1))`

٢٤

الأربعاء

يوليو

٢٠١٩

٢٠١٩ ذو القعده ١٤٤٠

٢٣

الثلاثاء

يوليو

٢٠١٩

٢٠١٩ ذو القعده ١٤٤٠

→ tig Sin, Cos log

$\text{print (np.sin(np.pi)) }$

\cos

→ Make a copy X View

$\text{np1 = np.array ([0,1,2,3,4,5])}$

np2 = np1.view() → it is a copy but they
are still connected

أني لو غيرت - أعنصر arr[0] الدولي المقص برهنوا
ذلك على arr[1] من الثانية

np2 = np1.copy()

سافر copy بس بس صن يرجو

بس هذا يعني أنه يغير arr[0] من الآخر



الاثنين

يوليو

١٩ ذو القعده ١٤٤٠

٢٠١٩

يوليو

الأحد

١٨ ذو القعده ١٤٤٠



import numpy as np

$np_1 = np.array([1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12])$

print(np1.shape) $\rightarrow 12 \quad (1D)$

$np_2 = np.array([[[1, 2, 3, 4, 5, 6],$
 $[7, 8, 9, 10, 11, 12]]])$

print(np2.shape) $\rightarrow (2, 6)$

إعادة صياغة المصفوفة
ونحوها

rows Columns

$\rightarrow np_3 = np_1.reshape(3, 4)$

print(np3)

print(np3.shape)

)

(3, 4)

[1, 2, 3, 4]

[5, 6, 7, 8]

[9, 10, 11, 12]

٢٠

السبت

يوليو

١٧ ذو القعده ١٤٤٠

٢٠١٩

١٩

الجمعة

يوليو

١٦ ذو القعده ١٤٤٠

٢٠١٩

3D

$$\text{np4} = \text{np1.reshape}(2, 3, 2)$$

Flatten to 1-D

$$\text{np5} = \text{np4.reshape}(-1)$$

one Dimension

((print np5))print(np.shape)122D array(12, 5) shape(12, 5) form(3, 4, 5) shape(3x4x5) formcomplexity(1, 5)



الخميس

يوليو

١٥ ذو القعدة ١٤٤٠ هـ

٢٠١٩



الأربعاء

يوليو

١٤ ذو القعدة ١٤٤٠ هـ

٢٠١٩

Iteration on array

For x in $np1$:

Print (x)

1D array

$np2 = np.array([[1, 2, 3, 4, 5], [6, 7, 8, 9, 10]])$

For x in $np2$

print (x) → print each row

[1, 2, 3, 4, 5]

[6, 7, 8, 9, 10]

For y in x

print (y)

1
2
3
4
5
6

١٧

الثلاثاء

يوليو

٢٠١٩

١٣ ذو القعده ١٤٤٠ هـ

١٥

الاثنين

يوليو

٢٠١٩

١٢ ذو القعده ١٤٤٠ هـ

3D

$$\text{np3} = \text{np.array} \left(\begin{bmatrix} \begin{bmatrix} 1, 2, 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 4, 5, 6 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 7, 8, 9 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 10, 11, 12 \end{bmatrix} \end{bmatrix} \right)$$

$$\left[\begin{bmatrix} 1, 2, 3 \\ 4, 5, 6 \\ 7, 8, 9 \\ 10, 11, 12 \end{bmatrix} \right]$$

For x in np3

print(x)

$\begin{bmatrix} 1, 2, 3 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 4, 5, 6 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 7, 8, 9 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 10, 11, 12 \end{bmatrix}$

For y in x

print(y) → ^{row} _{row}

$\begin{bmatrix} 1, 2, 3 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 4, 5, 6 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 7, 8, 9 \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} 10, 11, 12 \end{bmatrix}$

١٤

الأحد

يوليو

١١ ذو القعدة ١٤٤٠

٢٠١٩

السبت

١٣

يوليو

٢٠١٩

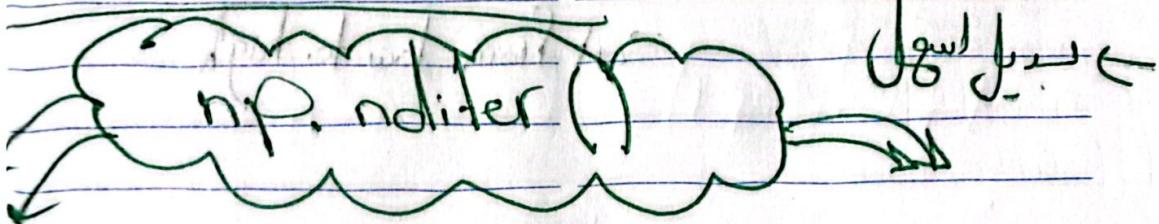
١١ ذو القعدة ١٤٤٠

For z in y

print(z)

العنوان

خواص



For x in np.ndarray(np3):

print(x)

((x[0],y[0],z[0]))
((x[1],y[1],z[1]))
((x[2],y[2],z[2]))
((x[3],y[3],z[3]))
((x[4],y[4],z[4]))
((x[5],y[5],z[5]))
((x[6],y[6],z[6]))
((x[7],y[7],z[7]))
((x[8],y[8],z[8]))

None

None

None

None

None

١٢

الجمعة

٩ ذو القعده ١٤٤٠ هـ

يوليو ٢٠١٩

يوليو

٢٠١٩

الخميس

٨ ذو القعده ١٤٤٠ هـ

١١

np. Sort

$$\text{np1} = \text{np.array}([6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 5])$$

$$\text{print(np.sort(np1))}$$

Sort From low to high

$$\text{np2} = \text{np.array}(["John", "Tina",$$

$$, "Aaron", "Zed"])$$

$$\text{print(np.sort(np2))}$$

↳ sort Alphabetically

→ the original array

↳ N/A

doesn't change

١٠ الأربعاء ٢٠١٩
لذو القعده ١٤٤٠

٩ الخميس ٢٠١٩
لذو القعده ٦ ١٤٤٠

Search

$np_1 = np.array([1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10])$

$x = np.where(np_1 == 3)$

print(x)

index

(array[2], dtype=int64);

print(x[0])

)

• [2]

طريق لوزودری میں ادا کریں

طیقہ مکانیا، ہونو

$y = np.where(np_1 \% 2 == 0)$

index

even no.

	الاثنين ذو القعدة ١٤٤٠ م ٢٠١٩ يوليو		الأحد ذو القعدة ١٤٤٠ م ٢٠١٩ يوليو
---	---	---	---

Filtering NumPy

$\rightarrow \text{np1} = \text{np.array}([1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10])$

$X = [\text{true}, \text{true}, \text{False}, \text{False}]$

`print(np1)`

$\rightarrow \text{Print}(\text{np1}[X])$

$\begin{bmatrix} 1, 2 \\ 3, 4 \\ 5, 6 \\ 7, 8 \\ 9, 10 \end{bmatrix}$

جهاز (جهاز)
أقران (أقران)

Filtered: $\boxed{[]}$

For thing in np1:

if thing % 2 == 0 :

 filtered.append(true)

else:

 filtered.append(false)

٦

السبت

٢ ذو القعدة ١٤٤٠

يوليو

٢٠١٩

الجمعة

٢ ذو القعدة ١٤٤٠

٧

`print(npi)``print(filtered)``print(npi [filtered])`

ويمكن باختصار أكثر

$$\text{filtered} = \text{npi} \% 2 == 0$$

`print(npi)``print(filtered)``print(npi [filtered])``(L111, E111)``[85 - 0 : 1 : 10]`

٤

الخميس
١٥٢٠١٤٤٠يوليو
٢٠١٩يوليو
٢٠١٩السبت
١٥٢٠١٤٤٠

٣

From numpy import *
 ↓
ما هو المطلوب
 وهمفطرش بـ np اقول
 np.

a = np.array([1, 4, 5, 8], int)

عندما أكتب نوعه هنا هو أنها معرفة من غير طلب

print(type(a))

Class 'numpy.ndarray'

a = ([1, 2, 3], [4, 5, 6])

a[-1:-2:-1]

من الباطن للأمام

[5, 6]



Transpose ✓
Concatenate ✓
Flatten
الفرق

np3 = np.array()

np.concatenate(a,b,c) → axis=1
axis=0

np3. flatten()

np.ones

np.zeros

np.identity()

np.eye(4, k=1)

