

Jupyter notebook

خاصية تمكنك من اختيار جزء من الكود بدون الحاجة لتشغيل البرنامج كامل

تغير الاسم → click → untitled
 Run → Shift + enter

Numpy

مكتبة مصممة للحساب العلمي

↳

مصفوفة ذات أبعاد N

وهي مصفوفة متكررة الأبعاد تحتوى على صفوف

من العناصر التي أتوى جميعها على نفس نوع البيانات

لاستخدام Numpy لابد من استيرادها

import Numpy as np

X = np.array([1, 2, 3, 4, 5])

لإنشاء مصفوفة

نوع المصفوفة type

نوع البيانات داخل المصفوفة dtype

X.shape

(5,)

« طول المصفوفة

الحجم للمصفوفة size

المدة

X = np.zeros(3, 4) مصفوفة من الأصفار

np.ones(1) الوطيد

np.full((3, 3), 5)

[[5 5 5]

[5 5 5]

[5 5 5]]

`np.eye(5)`

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

`X = np.diag([10, 20, 30])`

$$\begin{bmatrix} 10 & 0 & 0 \\ 0 & 20 & 0 \\ 0 & 0 & 30 \end{bmatrix}$$

`X = np.arange(n)`

سليم طباعة الأعداد

المصححة من 0 إلى n-1

`X = np.arange(M, n)` سيتم طباعة الأعداد من M إلى n-1

`X = np.arange(n, M, step)`

خطوة نهاية بداية

`X = np.linspace(0, 25, 10)`

عدد نقطة بداية

طبوع ارقام متباعدة من البداية الى النهاية بالتساوي

`X = np.linspace(0, 25, endpoint=False)`

`[0, 2.5, 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 17.5, 20, 22.5]`

`X = np.reshape(X, (4, 5))`

`[[0 1 2 3 4]`

`[5 6 7 8 9]`

`[10 11 12 13 14]`

`[15 16 17 18 19]`

`[]`

$X = \text{np.random}((n, n))$

$\begin{bmatrix} [0.18 & 0.50 & 0.08] \\ [0.95 & 0.69 & 0.59] \\ [0.4 & 0.17 & 0.92] \end{bmatrix}$

الشكل

$X = \text{np.random} (4, 15, (3, 2))$

أرقام عشوائية

$X = \text{np.random.normal}(0, 1, \text{size}=(1000, 1000))$

أعداد من جفرالى

← تغيير القيمة الموجودة في عنصر 20 $X[3]$

$X[0,0]$ → in 2D array

عمود ← صف

$X = \text{np.delete}(X, [0, 4])$ حذف العنصر الأول والعنصر الخامس

$X = \text{np.delete}(y, 0, \text{axis}=0)$ حذف أول عنصر

// // $(y, [0, 2], \text{axis}=1)$ حذف أول واحد عمود

$\text{np.append}(X, n)$ إضافة عنصر للمصفوفة
العنصر المضاف

$X = [1, 2, 5, 6, 7]$

$\text{np.insert}(X, 2, [3, 4])$

صف $\text{axis}=0$

$[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]$

عمود $\text{axis}=1$

$$X = \text{np.array}([1, 2])$$

$$y = \text{np.array}([3, 4], [5, 6])$$

$$v = \text{np.vstack}(X, y)$$

$\begin{bmatrix} [1, 2] \\ [3, 4] \\ [5, 6] \end{bmatrix}$
 رأسية

$$\text{hstack}$$

أفقي

$$X[1:4, 2:5]$$

من الصف 1 إلى 3 من العمود 2 للعمود 4

من صف الـ 3

3: من 3 للنهاية

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\ 11 & 12 & 13 & 14 & 15 \\ 16 & 17 & 18 & 19 & 20 \end{bmatrix}$$

$$X[:, 2:3] = \begin{bmatrix} [3] \\ [8] \\ [13] \\ [18] \end{bmatrix}$$

$$X[:, 2] = [3, 8, 13, 18]$$

18]

$$Z = \text{np.copy}(X)$$

نسخ

$$\text{np.diag}(X) = [1, 7, 13, 19]$$

$$\text{np.diag}(X, k=1) = [2, 8, 14, 20]$$

$$\text{np.diag}(X, k=-1) = [6, 12, 18]$$

$$\text{np.unique}(X)$$

القيم الفريدة

$X = \begin{bmatrix} [0 & 1 & 2 & 3 & 4] \\ [5 & 6 & 7 & 8 & 9] \\ [10 & 11 & 12 & 13 & 14] \\ [15 & 16 & 17 & 18 & 19] \\ [20 & 21 & 22 & 23 & 24] \end{bmatrix}$
 $\text{print} / X(X > 10)$
 $// \quad - 24)$

$\text{np.intersect1d}(X, Y)$ → العناصر المشتركة

$\text{np.setdiff1d}(X, Y)$ العناصر الموجودة في X وغير موجودة في Y

$\text{np.union1d}(X, Y)$ اتحاد النام

np.sort ترتيب العناصر

$X + Y$ or $\text{np.add}(X, Y)$

np.sqrt جذر

$\text{np.exp}(X)$

$\text{np.power}(X, 2)$ أس 2

$\text{np.std}(X)$ انحراف معياري

$\text{np.median}(X)$

$X.\text{max}$ أكبر

$X.\text{min}$ أصغر