به نام خدا

پیوست

Python 🡪 numpy 🡪 Professional

Import numpy as np

آوردن کتابخانه در پروژه با نام مستعار

Score = np.array([13, 12, 6, 20, 0, 7, 12])

ساخت یک ارایه اعداد و ذخیره آن در متغیر

این نوع آرایه یک بعدی است

Score.ndim

کامپایلر تعداد بعد های ارایه ای که داخل متغیر هست را بر می گرداند

Score.shape

تعداد مقادیر و بعد های آرایه داخل متغیر را بر می گرداند.

S = np.sort(score)

مقادیر داخل آرایه ذخیره در متغیر گفته شده را مرتب می کند. توجه داشته باشید که مرتب شده بر روی خود آرایه واکنشی ندارد. و باید در متغیر دیگری برای ذخیره آن قرار داد.

Uscore = np.unique(score)

تماما مانند متد بالا

X = score / 2

در اینجا ما در واقع ارایه جدید ساخته ایم که مقادیر ان به ترتیب با مقادیر متغیر امتیازات است اما تمام اعداد داخل آن تقسیم بر دو شده است. ( عملیات بر روی آرایه)

Np.sum(score)

مجموع اعدا داخل متغیر را بر می گرداند.توجه داشته باشید که حتما باید از کتابخانه نامپای این تابع را آورد

Np.where(score < 10, 10, 20)

در اینجا با این تابع دستور داده ایم که هر کجا عددی داخل آرایه امتیازات کمتر از ده بود جای آن ده بزار و در غیر این صورت یست قرار بده

X = np.where(a == 13)

در اینجا ایکس برابر اندیس عددی در آرایه آ است که مقدار آن برابر سیزده است.

X = np.where(a%2 == 0)

در اینجا ایکس برابر اندیس اعدادی است که مود آن ها به دو صفر است (زوج)

C = score[1:6].copy()

در اینجا از اندیس یک تا شش را از آرایه امتیازات کپی در متغیر سی گرفته ایم.

توجه داشته باشید که بعد از کپی کردن اگر تغیری روی هر کدام ایجاد شود تغیری روی دیگری نخواهد داشت.

B = a.view()

در اینجا یک کپی از آ در ب قرار داده ایم. و هر جا تغیری در هر کدام ایجاد شود دیگری نیز تغیر خواهد شود

X = np.searchsorted(a, 12)

ابتدا آرایه آ مرتب می شود و بررسی می کند در مرتب شده آن عدد گفته شده کجا قرار می گیرد

و اندیس آن در ایکس ذخیره میشود

A = np.array([12, 9, 18])

X = [True, False, True]

B = a[x]

در اینجا ب حاوی اعدای است که متغیر ایکس بر روی آ آن ها را فیلتر نکرده باشد.

Np.zeros(3)

آرایه ای با سه مقدار صفر میسازد. البته باید در متغیری برای ذخیره انتقال داد.

Np.full(3, 20)

آرایه ی با تعدادی که در پارامتر اول داده ایم ایجاد می کند و در تمامی آن ها مقدار ثابت بیست را قرار می دهد.

Np.arange(3)

اررایه ای میساز که از صفر تا پارامتری که قرار داده ایم برود و تعداد آن به تعداد اعداد بستگی دارد

توجه کنید مانند تابع رنج عمل می کند

Np.random.rand(3)

آرایه ای با سه عدد تصادفی ایجاد می کند. توجه داشته باشید که مانند کتابخانه رندوم عمل می کنیم اما نیازی به ایمپورت کتابخانه نداریم.

C = np.concatenate((a, b))

دو آرایه را گرفته و تبدیل به یک آرایه می کند. و در سی قرار می دهد.

B = np.array\_split(a, 2)

Print(b[0][1])

در اینجا آرایه آ را تبدیل به یک آرایه دوبعدی می کنیم که هر بعد مقدار آیتم نزدیک به هم دارند.

اگر ب را کامل پرینت کنیم -> کامل نمایش داده میشود. اما اگر برای ب اول داخل بریک کد 0 تا ... را بزاریم ابتدا منظورمان یکی از بعد ها است و بعد آن آیتم داخل آن بعد را می گوییم.

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

آرایه دو بعدی همچنین است که داخل دو بریک اصلی چند آرایه دیگر بیایند. میشود دو بعدی

Print(x.shape)

Print(x.ndim)

حال اگر شکل آن را پرینت بگیریم ( 4و 3) بر می گرداند. یعنی 3 آرایه که هر کدام 4 عدد دارند.

و اگر از بعد های آن پرینت بگیریم 2 بر می گرداند یعنی 2 بعدی

A[0] 🡪 [1, 2, 3, 4]

A[0][0] 🡪 1

A[1][1] 🡪 6

A[-1][-1] 🡪 8

A[0][-1] 🡪 4

A[-1][0] 🡪 5

A[0, 1:3] 🡪 [2, 3]

A[1, 1:4] 🡪 [6, 7, 8]

در بالا می توان مشاهده کرد که چگونه به آیتم های داخل آرایه دو بعد دسرسی داشت.

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

B = a.reshape(2, 4)

دستور بالا آرایه آ را تبدیل به دو آرایه می کند که در هر کدام چهار آیتم وجود دارد.

Np.sum(a, axis= 0)

در اینجا با یک پارامتر دیگر آشنا شدیم که اگر به ان 0 بدهیم از نظر ستون فقط بررسی می کند و اگر 1 بدهیم از نظر سطر ها برسی می کند.

A = np.random.randint(0, 100, size= (2, 3))

در اینجا با رندوم کار داریم. با این رندوم میتوان اعداد اینتیجری و صحیح بین دو پارامتر 0 100 دریافت کرد. و در سایز می توان دریافت که آرایه چند در چند ایجاد کندو اگر در سایز فقط یک عدد بنویسیم یعنی آرایه تک بعدی با اون تعداد خانه.

Np.concatenate((a, b), axis= 0)

در اینجا دو آرایه آ و ب را با هم یکی می کنیم. اما باید ستون ها زیر هم باشند.

a.swapaxes(0, 1)

در اینجا دو سطر آرایه را طوری می چیند که به همان ترتیب اما ستونی باشند.

Np.transpose(a)

شکل آرایه را بر عکس می کند. مثلا (2 و 4) میشود (4و 2)

Np.flipud(a)

ترتیب آرایه را از پایین با بالا تغییر می دهد و بر عکس