

مرحباً طلابي:

أردت توضيح بعض النقاط في الدرس السابق وهي:

- طريقة عمل الدالة linspace:
درسنا في المرحلة الثانوية المتتابة الحسابية وعلما كيفية التمييز بينها وبين المتتابة الهندسية إلخ...
وعلمنا أن الحد العام للمتتابة الحسابية هو $a + (n - 1) \times d$ حيث أن:
 - a تمثل الحد الأول من المتتابة
 - n تمثل عدد حدود المتتابة
 - d تمثل الفرق بين حد من حدود المتتابة والحد الذي يسبقه

وعلمنا أن l تمثل الحد الأخير من المتتابة وهي تساوي الحد العام للمتتابة أي $l = a + (n - 1) \times d$

ففي الدالة linspace:

- المدخل الأول هو عبارة عن الحد الأول من المتتابة وبنرمز له بالحرف (a)
- المدخل الثاني هو عبارة عن الحد الأخير من المتتابة وبنرمز له بالحرف (l)
- المدخل الثالث عبارة عن عدد حدود المتتابة الحسابية وبنرمز لها بالحرف (n)

فسترجع لنا الدالة مصفوفة أو ممكن نقول هنا متتابة حدها الأول المدخل الأول وحدها الأخير المدخل الثاني وعدد حدودها المدخل الثالث ويتم حساب قيمة d التي تمثل الفرق بين حدين متتاليين عن طريق العلاقة التالية:

$$d = l - a \text{ مقسومة على } n - 1$$

سأعطيك بعض الأمثلة السهلة البسيطة لتبين لك طريقة عملها

```
In [1]: import numpy as np  
np.linspace(2,3,5)
```

```
Out[1]: array([2. , 2.25, 2.5 , 2.75, 3. ])
```

كما تلاحظ في المثال السابق الحد الأول هو المدخل الأول والحد الأخير هو المدخل الثاني وتم حساب قيمة d من العلاقة $d = l - a$ مقسومة على $n - 1$ وهنا تساوي ربع فتلاحظ الزيادة بمقدار ربع عن الحد الذي يسبقه

- توضيح في الدالة np.eye()

من الممكن تحديد عدد الصفوف والأعمدة أي شكل المصفوفة وتحديد موضع ظهور الواحد أنظر الأمثلة التالية:

```
In [2]: np.eye(2,3)
```

```
Out[2]: array([[1., 0., 0.],
               [0., 1., 0.]])
```

```
In [3]: np.eye(4,6)
```

```
Out[3]: array([[1., 0., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 1., 0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 1., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 0., 1., 0., 0.]])
```

المدخل الأول هو عدد الصفوف والمدخل الثاني عدد الأعمدة

وتأخذ أيضاً مدخل ثالث يحدد موضع الواحد

```
In [4]: np.eye(4,4,0)
```

```
Out[4]: array([[1., 0., 0., 0.],
               [0., 1., 0., 0.],
               [0., 0., 1., 0.],
               [0., 0., 0., 1.]])
```

فمثلاً

```
In [5]: np.eye(4,4,1)
```

```
Out[5]: array([[0., 1., 0., 0.],
               [0., 0., 1., 0.],
               [0., 0., 0., 1.],
               [0., 0., 0., 0.]])
```

```
In [6]: np.eye(4,4,3)
```

```
Out[6]: array([[0., 0., 0., 1.],
               [0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 0., 0.]])
```

```
In [7]: np.eye(4,4,-2)
```

```
Out[7]: array([[0., 0., 0., 0.],
               [0., 0., 0., 0.],
               [1., 0., 0., 0.],
               [0., 1., 0., 0.]])
```

الصورة التالية توضح ما يمثلها المدخل الثالث

In [22]: `np.eye(4,4,0)`

Out[22]: `array([[1., 0., 0., 0.],
[0., 1., 0., 0.],
[0., 0., 1., 0.],
[0., 0., 0., 1.]])`