محاضرة ٣ برمجة ماتلاب

بعض الاوامر المستخدمة في المصفوفة :

① size(A) :
يمثل سعة (ابعاد) المصفوفة اي عدد العناصر الواقعة في المصفوفة من ناحية الصف والعمود.

Ex

$$B = \begin{bmatrix} 6 & 8 & 10 \\ 0 & 1 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \end{bmatrix}_{3\times3}$$ ← سعة المصفوفة

```
>> size(B)
ans =
     3     3
   صف    عمود
```

② size(A,P) :
يمثل سعة المصفوفة من ناحية الصف فقط او العمود فقط، حيث ان (P=1و2) مفترضا
size(A,1) يمثل سعة المصفوفة من ناحية الصف.
size(A,2) = " " " " العمود.

مثلا من المصفوفة B اعلاه كيف تكتب الامر في برنامج الـ Matlab ، لكل اتاكي :
من ناحية الصف

```
>> size(B,1)
ans =
     3
```

Scanned by CamScanner

اما في حالة العمود كالاتي

```
>> size( B, 2)
ans =
     3
```

③ size(X) :

تمثل حصة او بعد المتجه اذا كان صف او عمود صيغ ان (X) تمثل متجه ما.

EX

$$X = \underset{1\times4}{[\,4 \quad 6 \quad 7 \quad 8\,]} \quad ; \quad Y = \underset{4\times1}{\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \\ 2 \end{bmatrix}}$$

```
>> X = [4 6 7 8];
>> y = [1; 0; 1; 2];

>> size(x)
ans =
     1     4
>> size(y)
ans =
     4     1
```

④ length(X) : تمثل طول المتجه . والصيغة ...

نمثل x , y في المثال اعلاه

```
>> a1 = length(x)
a1 =
     4
```

Scanned by CamScanner

```
>> a2 = length(y) ↵
a2 =
     4
```

ملاحظة :
الامر length يعطي طول المتجه بالاعتماد على القيمة الاكبر من بين الصف والعمود ، اما بالنسبة للمصفوفة يعطي القيمة الاكبر من بين الصف والعمود .

Ex

في حالة المصفوفة

$$A = \begin{bmatrix} 5 & -1 & 10 & 2 \\ 0 & 4 & 3 & 5 \\ 6 & 1 & -1 & 4 \end{bmatrix}_{3\times 4}$$

```
>> A: [5 -1 10 2; 0 4 3 5; 6 1 -1 4]
>> length(A) ↵
ans =
     4
```

يعطي طول المصفوفة ← بالاعتماد على القيمة الاكبر من بين الصف والعمود (4 و 3)

(5) sum(A) :
يمثل مجموع العناصر في الصف اذا حددت قيمة بالنسبة للصفوف ويعطي مجموع عناصر العمود اذا حددت قيمته بعمود او لم تحدد بأي قيمة كالاتي :

في حالة تحديد بعمود يكون sum(A) او sum(A,1)
" " " صف " sum(A,2)

Scanned by CamScanner

Ex

$$z = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

```
>> sum(z)
ans =
     1     1     4
```

جمع كل عمود يكون الناتج شكل صف تحاليل اكالكين

or

```
>> sum(z,1)
ans =
     1     1     4
```

or

```
>> sum(z,2)
ans =
     6
     0
```

→ جمع كل صف .. يكون الناتج شكل عمود

⑥ diag :

تمثيل عناصر القطر الرئيسي للمصفوفة وكتابتها بهذا الشكل

```
>> z = diag(A)
```

or

```
>> z = diag(A, 0)
```

k → عندما k=0

كلا اكالكين السابقين تمثيل عناصر القطر الرئيسي فقط

Scanned by CamScanner

اما عند diag(A,K)
وان $K = 1, 2, 3, \dots$ هي العصفوفة المربعة $(m \times m)$ وتأخذ عناصر فوق القطر الرئيسي.

اما عند diag(A,K)
وان $K = -1, -2, -3, \dots$ هي العصفوفة المربعة $(m \times m)$ وتأخذ عناصر تحت القطر الرئيسي.

كما في المثال التالي

$$A = \begin{bmatrix} -7 & 3 & 0 \\ 4 & 10 & 2 \\ -6 & 1 & 8 \end{bmatrix}_{3\times 3}$$

لو نريد ادخال العصفوفة A
>> diag(A) ↵
ans =
-7
10
8
عناصر القطر الرئيسي

or
>> diag(A, 0) ↵
ans =
-7
10
8

or >> diag(A, 1) ↵
ans =
3
2
(عناصر فوق القطر الرئيسي)

Scanned by CamScanner

or

```
>> diag(A,-1) ↵
ans =
     4
     1
```

(عناصر تحت القطر الرئيسي)

وهكذا

(7) sum(A(:)) او sum(sum(A))

مثل مجموع كل عناصر المصفوفة او المتجه

x من الامثلة اعلاه للمتجه

```
x = [ 4  6  7  8 ]
>> x=[4 6 7 8 ]; ↵
>> sum(x(:)) ↵
ans =
    25
```

اما للمصفوفة A

$$A = \begin{bmatrix} -7 & 3 & 0 \\ 4 & 10 & 2 \\ -6 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

>> كتابة المصفوفة A ↵

```
>> sum(A(:)) ↵
ans =
    15
```

Scanned by CamScanner