

-1

5- دالة **الـ Size**: تقوم بحساب قياس المتجه أو المصفوفة:

» Matrix = [1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6]

Matrix =

1 2 3
4 5 6

» Matrix = Size (Matrix)

Matrix =

2 3

6- دالة **الـ Sort**: تقوم هذه الدالة بترتيب عناصر المتجه ترتيباً تصاعدياً:

» r = [9 7 5 8 3]

r =

3 5 7 8 9

» S = Sort (r)

S =

3 5 7 8 9

7- دالة **الـ Rang**: تعمل هذه الدالة على حساب الفرق بين اكبر قيمة في المتجه وأقل قيمة:

» rang (r)

ans =

6

ملاحظة توضيحية/ العمليات الحسابية التي يتم اجراءها على المتجهات:

- تشمل هذه العمليات الحسابية عمليات $[+ , - , *]$ ولكن يجب الإشارة هنا إن هذه العمليات تتبع جميعها ما يسمى بـ جبر المصفوفات كما في المثال الآتي:

```
>> x = [1 , 3 , 5];
```

```
>> y = [2 , 4 , 6];
```

```
>> Z = x + y
```

Z =

3 7 11

```
>> M = y - x
```

M = 1 1 1

```
>> Q = X ^ 2
```

Q = 1 9 25

المصفوفات:

عبارة عن ترتيب معين لبيانات وعادة ما تكون هذه البيانات أرقاماً (!) والمصفوفة تتكون من صفوف واعمدة ($n * m$) حيث أن (M) يساوي عدد الصفوف و (n) يساوي عدد الأعمدة.

```
>> M = [1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9]
```

Matrix =

1	2	3
4	5	6
7	8	9

لإيجاد أي صف من المصفوفة تتبع الخطوات التالية:

```
>> Matrix (2 , !)
```

ans =

4 5 6

لإيجاد أي عمود في المصفوفة تتبع الخطوات التالية:

```
>> Matrix (! , 2)
```

ans =

4
5
6

- ترتيب عناصر المصفوفة بشكل عمودي نتبع الخطوات التالية:

» Matrix (!)

ans =

1
2
3
4
5
6
7
8
9

المحاضرة الثالثة

- إيجاد قطر المصفوفة:

`>> diag (Matrix)`

`ans =`

1
5
9

- معكوس المصفوفة: لتكن $(A = [a_{ij}])$ مصفوفة من الدرجة $(n * m)$ يُعرف المنقول للمصفوفة (A) بأنه المصفوفة من الدرجة $(m * n)$ التي تحصل عليها من (A) بحيث تكون صفوفها هي أعمدة (A) وأعمدتها هي صفوف (A) على التوالي، نرمز للمنقول بالرمز (A^T) .

`>> A = [1 3 5 ; 2 4 6]`

`A =`

1 2 5
2 4 6

`>> A^T`

`ans =`

1 2
3 4
5 6

- المحددات: لتكن $(A = [a_{ij}])$ مصفوفة مربعة من الدرجة $(n * m)$ يُعرف محدد المصفوفة والذي يرمز له بالرمز $(\det(A))$ استقرائيًا كالتالي:

- إذا كان $n = 1$ $\Rightarrow \det(A) = a_{11}$

- إذا كان $n = 2$ $\Rightarrow \det(A) = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}$

- إذا كان $n > 2$ $\Rightarrow \det(A) = \sum_{j=1}^n (-1)^{j+1} a_{ij} \det A_{ij}$

مثال:

`A = [1 0 3 ; 4 5 0 ; 7 8 9]`

1 0 3

A = 4 5 0
7 8 9

`>> det(A)`

`ans =`

36

ولابد من الإشارة إلى بعض أنواع المصفوفات ذات الحالات الخاصة التي سوف نوضحها فيما يلي: