



كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : الرياضيات

المرحلة: الثالثة

أستاذ المادة : م.م منى حسين علي

اسم المادة باللغة العربية : تحليل عددي (عملي)

اسم المادة باللغة الإنكليزية : **Numerical Analysis**

اسم المحاضرة الأولى باللغة العربية: المصفوفات

اسم المحاضرة الأولى باللغة الإنكليزية : **The Matrixes**

الفصل الثاني: المصفوفات

- 2.1 المتجهات والعمليات على المتجهات
- 2.2 المصفوفات والمصفوفات الخاصة
- 2.3 العمليات الحسابية في المصفوفات
- 2.4 العمليات على المصفوفة الواحدة
- 2.5 حل منظومة المعادلات الخطية

2.1 المتجهات

هي عبارة عن مصفوفة مكونة من صف واحد او عمود واحد ويمكن تمثيل اي متجه $P=xi+yj+zk$ في لغة الماتلاب بالصيغة $P=[x,y,z]$ الصورة التالية تمثل متجه صفي (يفصل بين عناصر الصف بفراغ)

```
>> A=[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
```

```
A =
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

Row Vector

وهناك طرق اخرى لتمثيل المتجه الصفي باستخدام النقطتين المتعامدتين (:)

```
>>A=[1:5]
```

```
A =
```

```
1 2 3 4 5
```

```
>>B=[1:1.5:7]
```

```
B =
```

```
1 2.5 4 5.5 7
```

ويمكن تمثيل المتجه الصفي باستخدام الامر (Linspace)

```
>>C=Linspace(1,7,5)
```

```
C =
```

```
1 2.5 4 5.5 7
```

والصورة التالية تمثل متجه عمودي (يفصل بين عناصر الصف بفارزة منقوطة)

```
>> B=[1;2;3;4;5;6;7;8;9;10]
```

```
B =
```

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10
```



العمليات على المتجهات
1- طول المتجه (Length)

Command Window

```
>> A=[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10];  
>> % It's required to get the length of A  
>> length(A)
```

```
ans =
```

```
10
```

فالمقصود بـ **length** هو عدد العناصر الموجودة
في المتجه
وكما هو واضح أن عدد العناصر هو ١٠

2- إضافة عنصر
يتم إضافة عنصر بعد الخانة الأخيرة للمتجه بالشكل التالي:

```

A =
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
10
>> A(11)=120
A =
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
10
120

```

قم أولاً بتحديد المتجه الذي تريد إضافة العنصر إليه

قم بتحديد رقم الخانة في المتجه التي تريد إضافة العنصر إليها

قيمة العنصر الذي سيتم إضافته

كما ترى فإن العنصر الجديد ينضم إلى المتجه

3 إستبدال عنصر

- عملية إستبدال عنصر تتطلب عدة شروط
- 1- أن يكون العنصر موجوداً بالفعل
 - 2- أن تحدد مكان هذا العنصر

```

Command Window
To get started, select MATLAB Help or Demos from the Help menu.
>> A=[1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10]
A =
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7
 8
 9
10
>> A(3)=15
A =
 1
 2
15
 4
 5
 6
 7
 8
 9
10

```

قيمة العنصر الثالث قبل التغيير

قيمة العنصر الثالث بعد التغيير

4-عملية حذف عنصر

لتقوم بحذف عنصر من المتجه يجب أن يتوفر الشرطان التاليان

1- تحديد العنصر الذي تريد حذفه

2- وضع اقواس مربعة خالية من اي رقم

```
Command Window
>> A=[1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10]
A =
     1
     2
     3
     4
     5
     6
     7
     8
     9
    10
>> A(10)=[]
A =
     1
     2
     3
     4
     5
     6
     7
     8
     9
```

تم تحديد العنصر العاشر لحذفه

يتم وضع قوس مربع فارغ ليبدل على أن هذه عملية حذف للعنصر

كما ترى إختفاء العنصر العاشر