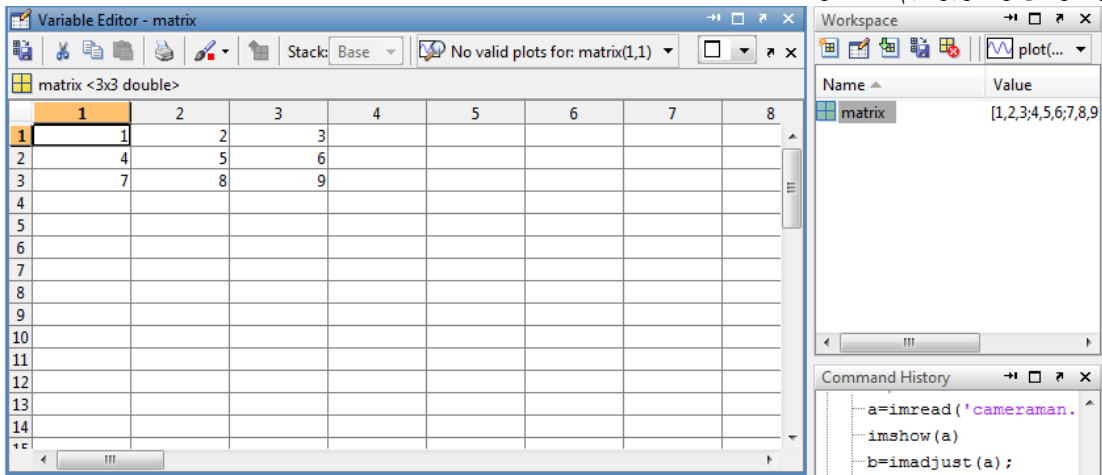


## المحاضرة الرابعة

### محرر المصفوفة: array editor

يستخدم في عرض وتحرير قيم المصفوفات



وذلك بالنقر المزدوج على اسم المصفوفة في نافذة Workspace

### أوامر الإدخال والإخراج:

١ - أمر الإدخال input

النوع الأول

```
x=input('enter your age:')
```

```
enter your age:38
```

```
x=
```

```
38
```

النوع الثاني:

```
y=input('enter your name: ','s')
```

```
enter your name: Mohamed beelo
```

```
y =
```

```
Mohamed beelo
```

٢ - أوامر الإخراج disp , display

مثال

```
>> x=9;
```

```
>> disp(x)
```

```
9
```

```
>> display(x)
```

```
x =
```

```
9
```

### البرمجة في برنامج MATLAB.

ملف m-file

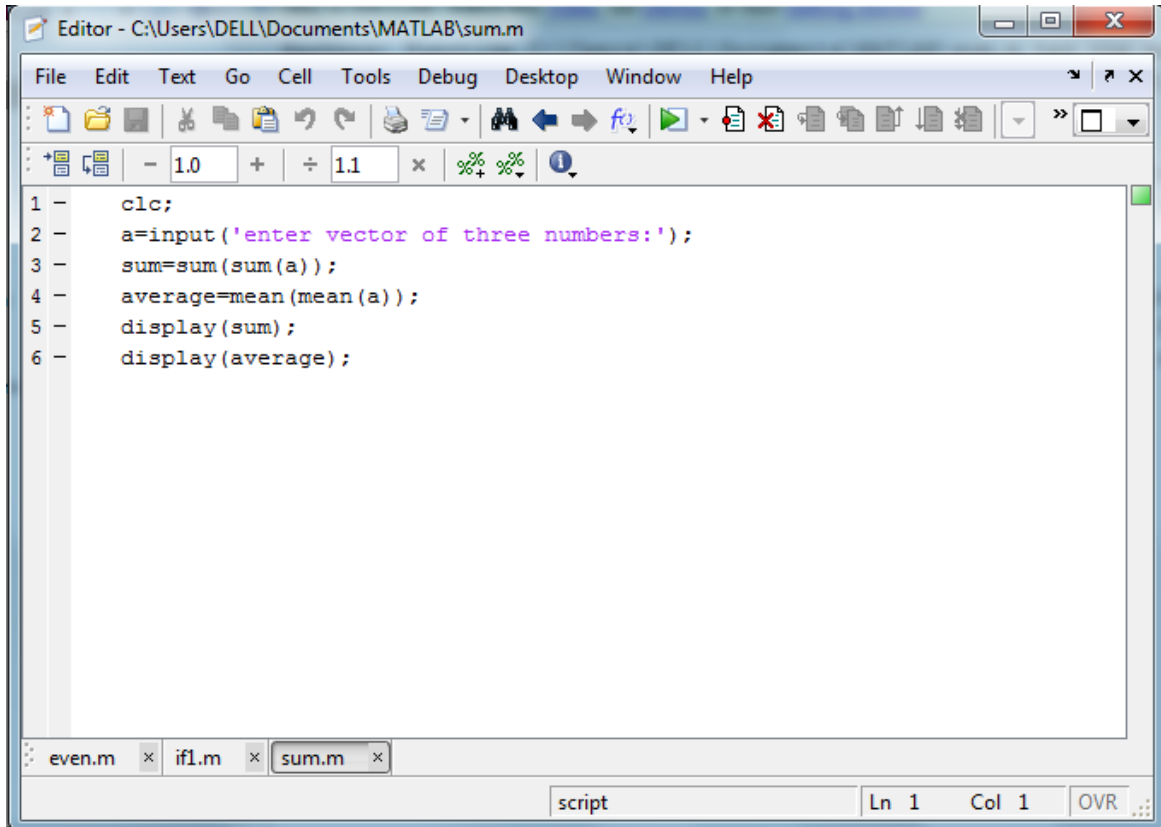
الملفات التي تحتوي على كود حاسوبي (Computer code) تسمى m-files. هناك

نوعين من m-files: ملفات النص المكتوب، وملفات الدوال.

وملف الـ m-file هو وسيلة لإدخال الأوامر بدون استخدام نافذة الأوامر، والتي تعطي القدرة على كتابة البرنامج كاملاً بدون تشغيل، وبعد الانتهاء منه يتم تشغيله، حيث تعطي هذه الطريقة بعض المميزات أهمها:

- التعديل على قيم العناصر دون الحاجة لإدخال الأوامر من جديد.
- التعديل على الأخطاء دون الحاجة لكتابة الأوامر من جديد.
- في حالة حدوث أخطاء في برنامج كبير لا يحتاج لإعادة كتابة الأوامر من جديد.

لإنشاء ملف m-files انقر على قائمة file ثم اختر new ثم اختر script وسوف تظهر النافذة التالية:



```
1 - clc;
2 - a=input('enter vector of three numbers:');
3 - sum=sum(sum(a));
4 - average=mean(mean(a));
5 - display(sum);
6 - display(average);
```

مثال آخر:

```
1 % Script file firstgraph.
2 x = pi/100:pi/100:10*pi;
3 y = sin(x)./x;
4 plot(x,y)
5 grid
```

ثم قم بكتابة الكود الذي يظهر داخل النافذة وهو عبارة عن مثال لملف script بسيط.

دعنا نقوم بشرح أو تحليل محتوى الملف.

أولاً: السطر الأول يبدأ بالرمز % وهو عبارة عن تعليق، كل التعليقات يتم تجاهلها بواسطة برنامج MATLAB أي لا تنفذ، فقط تضاف لتحسين قراءة الكود البرمجي.

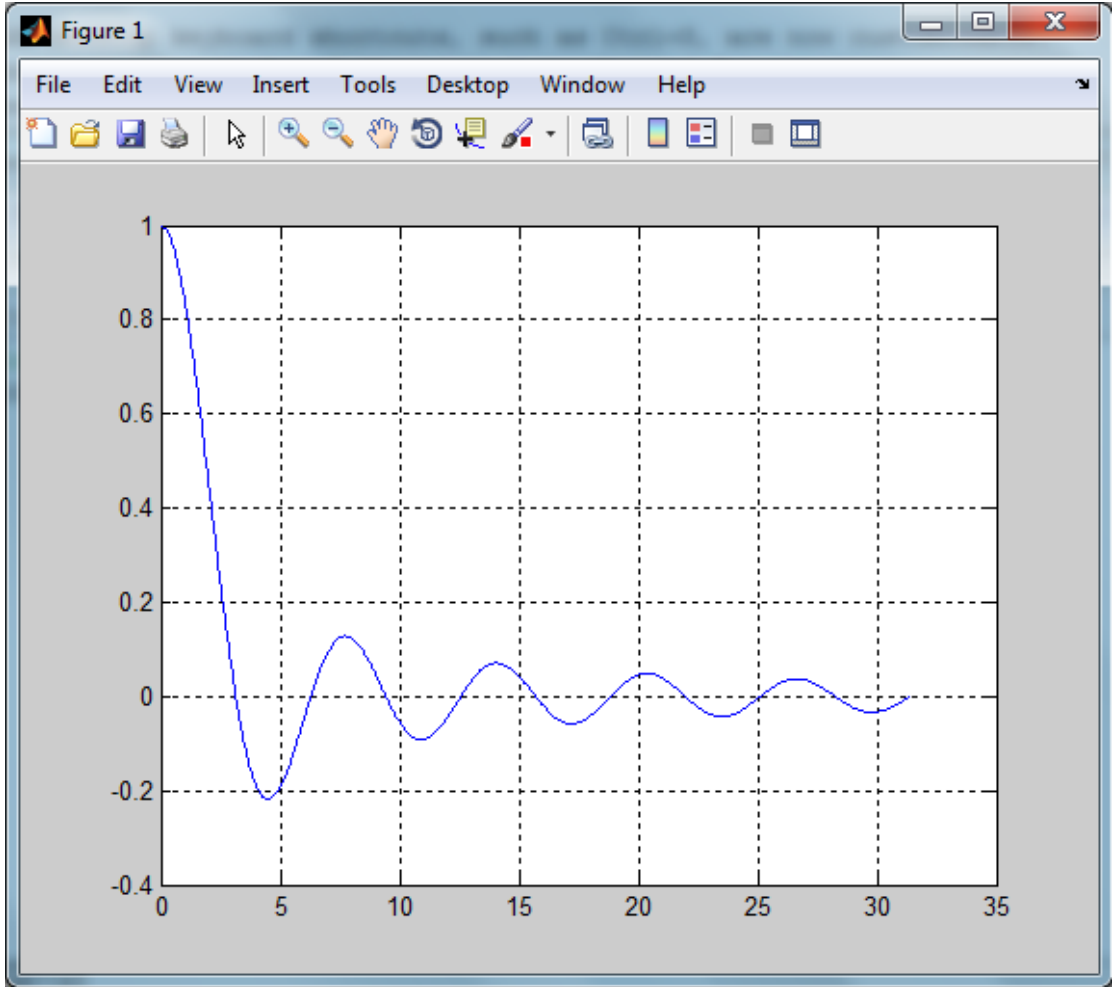
ثانياً: الأسطر الاثنان التالية مصفوفات x و y . حيث ينتهي كل سطر بفاصلة منقوطة والذي يمنع من عرض المتجهين على الشاشة.

ثالثاً: الأمر plot يقوم بإنشاء رسم بياني للدالة  $\sin(x)$  باستخدام النقاط التي تم توليدها من خلال التعريفات في السطرين السابقين

رابعاً: الأمر grid لإضافة خطوط الشبكة للمخطط البياني.  
حفظ وتنفيذ ملف m-file:

لحفظ ملف m-file من قائمة file اختر save as ثم حدد مكان الحفظ والاسم المطلوب للحفظ وليكن first.

ولتنفيذ الملف من قائمة Debug اختر run first.m أو أضغط على مفتاح F5 لتظهر النافذة التالية:



### جمل التحكم Control Statements

سنتعرف في هذا الفصل على كيفية التحكم في سير تنفيذ أوامر البرنامج Program Flow Executions وذلك من خلال استخدام جمل التحكم Control Statements، والتي تعد احد أساسيات لغات البرمجة بصفة عامة. ويمكن تقسيم جمل التحكم في برنامج MATLAB إلى أربعة أنواع وهي:

١. الجمل الشرطية conditional Statement

a. الجملة الشرطية if

b. الجملة الشرطية switch

٢. الجمل التكرارية Looping Statements

a. الجمل التكرارية for loops

b. الجمل التكرارية المشروطة while loops

٣. جمل القفز Jumping Statements

a. جملة Break

b. جملة Continue

٤. جمل الاستثناء Exception Statements

a. بنية Try- catch

الجمل الشرطية conditional Statement

الجملة الشرطية if

تستخدم لتنفيذ جملة (أو عدة جمل) أو تجاهلها بناء على شرط معين. ولها ثلاث صور:-  
1. **IF البسيطة:- Simple If**

الجملة if هي جملة في ابط أشكالها تختبر شرط ما إذا كان الشرط صحيح فإنه ينفذ الجملة التابعة لجملة if وإذا كانت خاطئة فيتجاوز ما يتبع جملة if ويتابع عمله...

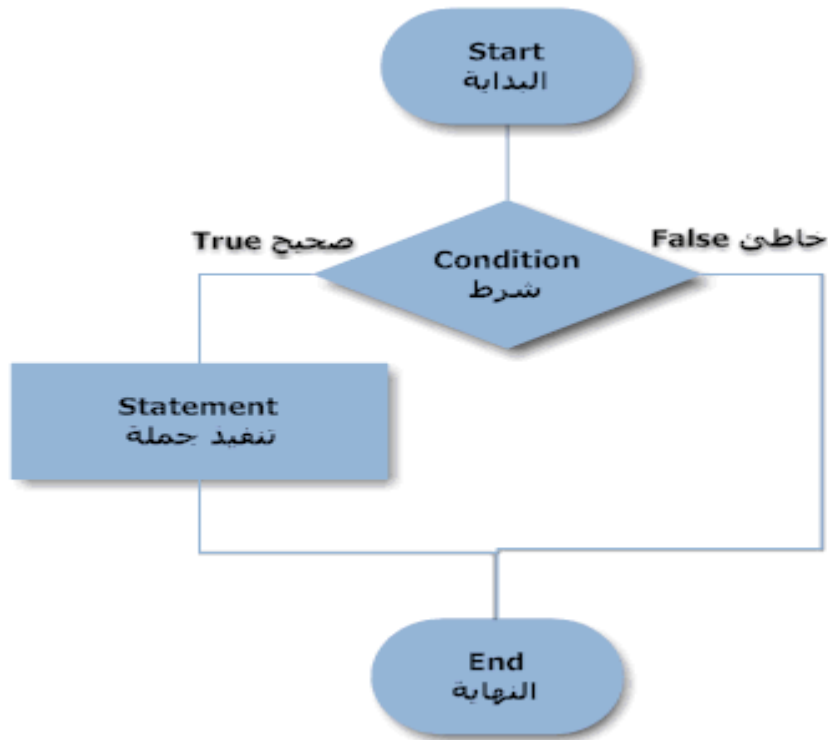
والصيغة العامة تكون كالتالي: كود:

```
if condition
```

```
statement1;  
statement2;  
statement3;
```

```
.  
. .  
. . .
```

في هذه الصيغة نلاحظ أنه في حال تنفيذ الجملة فإذا تحقق الشرط فإنه يتابع لينفذ الجملة أو البلوك التابع لجملة if وإذا لم يتحقق فإنه يتجاوز مباشرة عن هذه الجملة ... لاحظ الشكل التالي:



وهذه جملة ال- if في ابط حالاتها

مثال 1:

password فإذا كانت صحيحة يطبع ذلك وإلا

برنامج للتحقق من صحة كلمة المرور  
ينهي البرنامج

```
clc;clear;close all;
```

```
str='demo';  
password=input('Enter password:','s');  
if strcmpi(str,password)==1  
disp('password is right!');  
end
```

الصورة الثانية: if else

الصيغة العامة لها

```
if condition
```

```
statement1;  
statement2;
```

```
.....
```

```
Else
```

```
statement3;  
statement4;
```

```
.....
```

```
end
```

مثال 2:

أنظر للبرنامج هو يقوم بقراءة رقم نحن أدخلناه خلال تنفيذ البرنامج ، يقرأ البرنامج قيمة المتغير age بعد الإدخال ومن ثم يرى هل هو اكبر من القيمة 50 فإذا كان ذلك، يطبق الجملة التي داخل البلوك التابع له فإذا كان العمر المدخل اقل من 50 يطبع! You are pretty young

```
clc;  
x=input('enter your age : ');  
if x>50  
disp('you are old');  
else  
disp('you are pretty young');  
end
```

الصورة الثالثة: if elseif

الصيغة العامة لها

```
if condition1
```

```
statement1;
```

```
.....
```

```
elseif condition2
```

```
statement2;
```

```
.....
```

```
elseif condition(n-1)
```

```
Statement(n-1);
```

```
else
statement(n);
end
```

مثال 3:

برنامج لحساب مجموع خمسة درجات ثم إيجاد التقدير

```
clc;
sum=0;
x=input('enter five marks as vector: ');
sum=sum+x(1)+x(2)+x(3)+x(4)+x(5);
display(sum);
if sum<60
    disp('Fail');
elseif sum<70
    disp('Pass');
elseif sum<80
    disp('Good');
elseif sum<90
    disp('Very Good');
elseif sum<100
    disp('Excellent');
else
    disp('Out of Range');
end
```