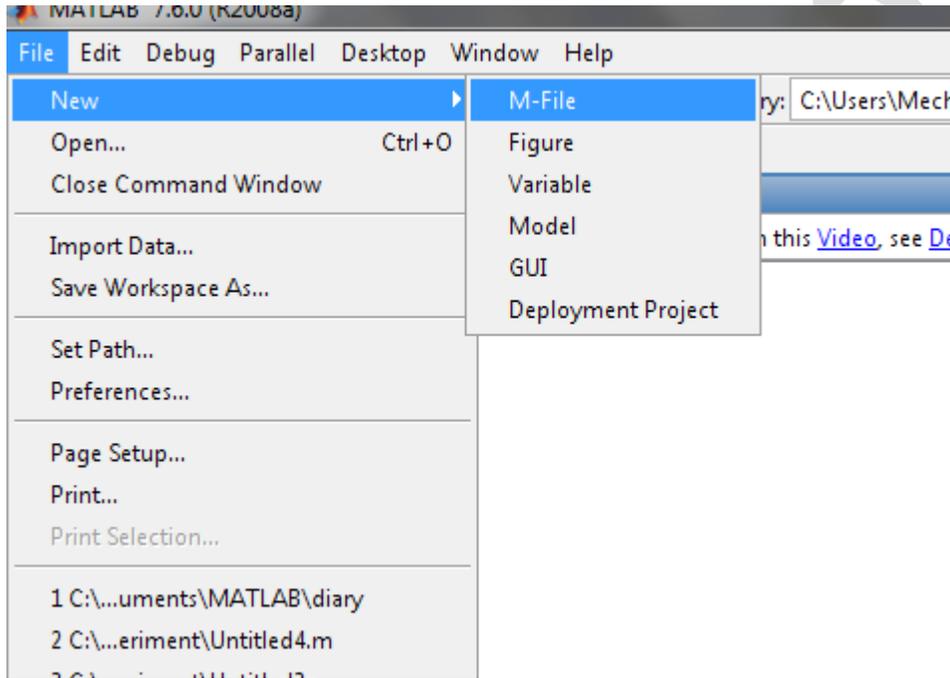


M-files

التعريف ب M-file

في الفصول الماضية قمنا باستخدام الماتلاب كألة حاسبة متطورة نوعاً ما، لكن لم تتعدى تطبيقاتنا عن الحسابات وادخال المعلومات بشكل يدوي او تعريفها مسبقاً لكن بدون عمليات منطقية وما يميز ال M-file عن ال command windows انه يتم كتابة جميع الأوامر والتعليمات بداية وبعدها يتم تطبيق ما تم كتابته اما في ال CW كننا نكتب أمر تلو الأمر ويتم تطبيق الأمر تلو الأمر مما يقلل من فرصة تصحيح الأخطاء وأن حدث خطأ عليك الاعداد. لفتح قائمة ال M-file قم باتباع التالي File >> New >> M-file انظر الشكل



فلنقم بتجريب كتابة أوامر أو الحساب عليه انظر الشكل



بعد تنفيذ الأمر سيطلب التخزين حتى يقوم بتنفيذه على ال cw, قم بالتخزين والاكمال ويتم دائما تخزين ملفات
الماتلاب بصيغة .m.

```
x =  
  
    23     4     5  
    23     5     2
```

النتيجة في ال cw
لاحظ ظهور المتغيرات لعدم وجود
فاصلة منقوطة في نهاية تعريف
المتغيرات

```
y =  
  
    2
```

```
z =  
  
    46     8    10  
    46    10     4
```

```
>>
```

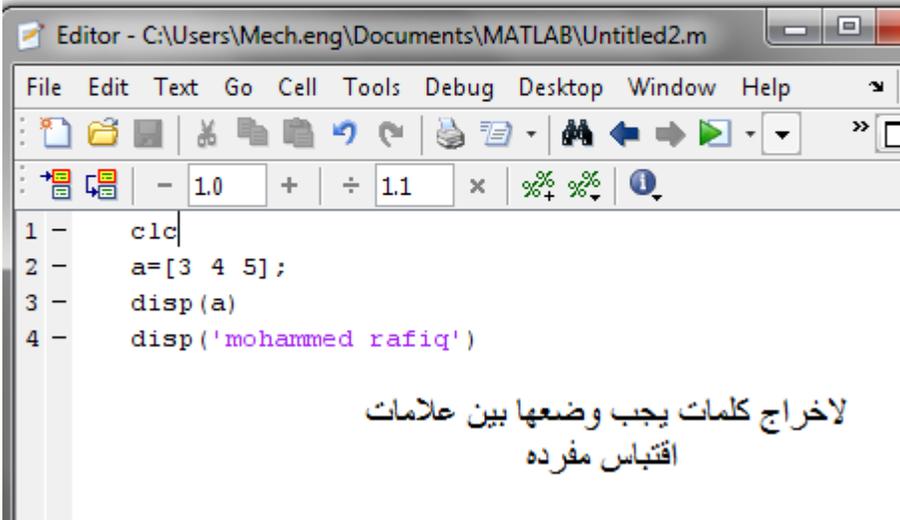
ملاحظة: ينصح دائماً في بداية تنفيذ اي برنامج على ال M-file كتابة الأمرين clear ثم clc وذلك لضمان عدم حصول اخطاء في تعريف المتغيرات إذا كانت معرفة مسبقا و clc لحذف الشاشة في بداية كل أمر

M-files أوامر ال

disp -1 ويعني اظهار او اخراج

3 4 5

```
mohammed rafiq  
>>
```



```
1 - clc  
2 - a=[3 4 5];  
3 - disp(a)  
4 - disp('mohammed rafiq')
```

لاخراج كلمات يجب وضعها بين علامات اقتباس مفردة

input -2 ويعني الادخال

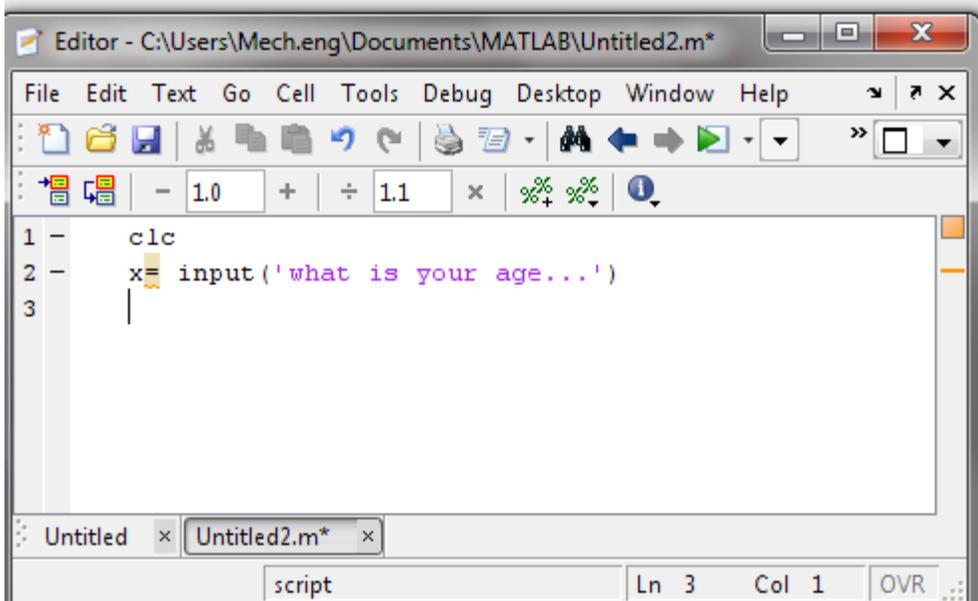
```
what is your age...2
```

```
x =
```

```
2
```

لاحظ انه طلب العمر وخرنه في المتغير X

عندما نطلب لإدخال اسم يجب بعد الكتاب ان نضع الرمز 's' انظر المثال للتوضيح اكثر



```
1 - clc  
2 - x=input('what is your age...')  
3 - |
```

```

what is your name...mohammed
??? Error using ==> input
Undefined function or variable 'mohammed'.
لا يمكن ادخال رمز .. ما الحل ؟
Error in ==> Untitled2 at 2
x= input('what is your name...')

```

```

Editor - C:\Users\Mech.eng\Documents\MATLAB\Untitled2.m
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help
1 - c1c
2 - x= input('what is your name...')
3

```

```

what is your name...mohammed
x =
mohammed
>>

```

```

Editor - C:\Users\Mech.eng\Documents\MATLAB\Untitled2.m
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help
1 - c1c
2 - x= input('what is your name...','s')
3

```

هناك نوعين من الارقام الاول string والثاني number حيث الماتلاب يعامل الاول كأنه رمز وعندما يتم جمعه او طرحه مع رقم ثاني سيعطي نتيجة خاطئ اما الثاني فهو رقم ويعامل معاملة الرقم تحويل ال string الى رقم والعكس نستخدم أحد الأمرين num2str or str2num اهمية هذين الأمرين في جمل if و for لاحقاً.

مثال :اكتب أمر يطلب من المستخدم ادخال تخصصه ومستواه ثم يظهر له على الشاشة تخصصه ومستواه

```

what is your specialization: mechatronics
what is your level :third

z =

your specialization is :mechatronics and your level is :third

```

```

Editor - C:\Users\Mech.eng\Documents\MATLAB\Untitled3.m
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop Window Help
1 - x=input('what is your specialization: ','s');
2 - y=input('what is your level :','s');
3 - z=['your specialization is :',x,' and your level is :',y]
4

```

لاحظ اخر جملة
قمنا بأنشاء مصفوفة محتوياتها
string

Menu -3

الصيغة العامة

`k=menu('title','option1', option2',....etc)`

حاول تجريبه . سيتم استخدامه لاحقاً

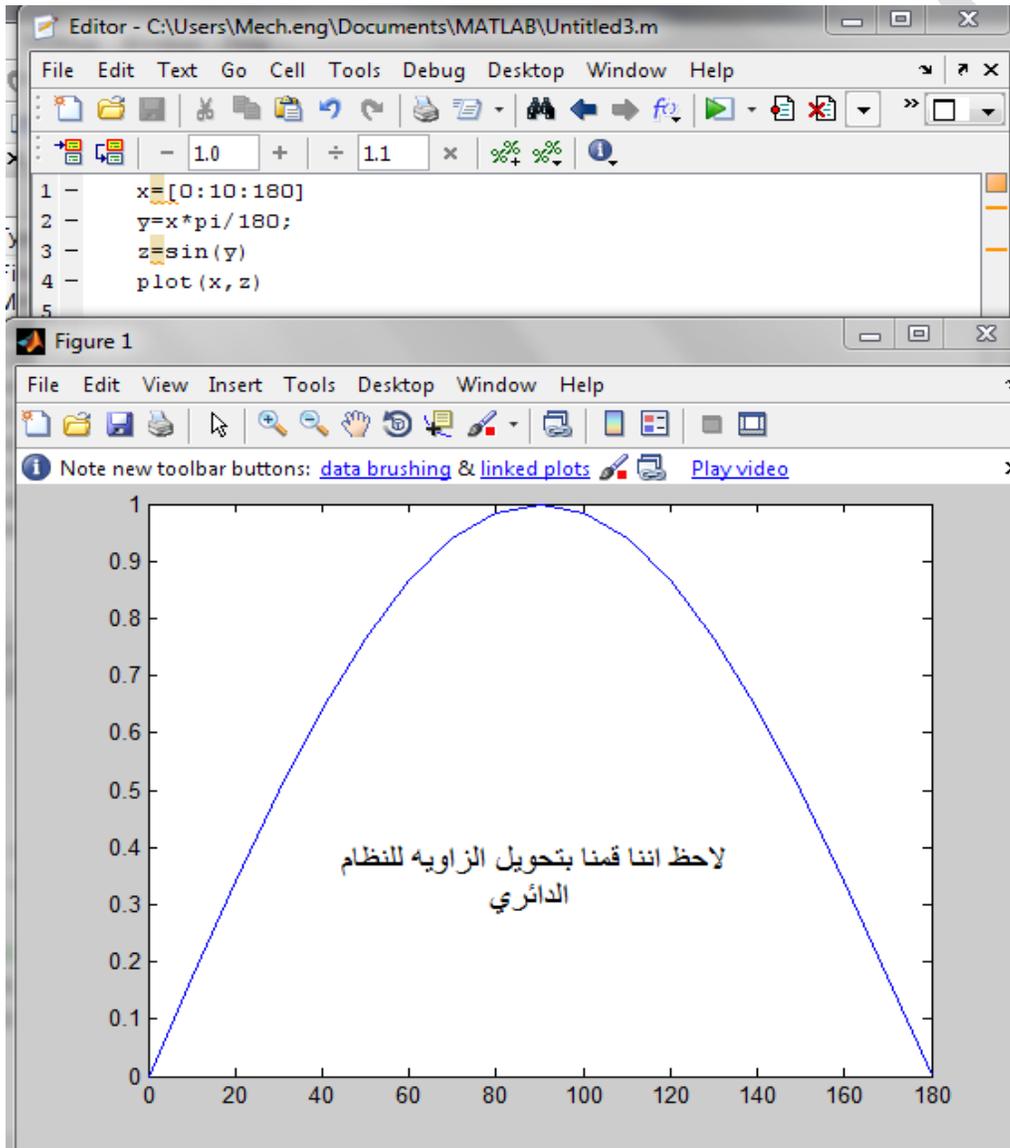
plot -4

يمكنك استخدام الامر `plot` لرسم العلاقة بين متغيرين وسيتم توضيحه لاحقاً بشكل تفصيلي لكن سنكتفي الآن بتطبيق سهل له وهو

`Plot (var1, var2)`

مثال: اكتب أمراً لرسم الموجه الجيبية من 0-180 درجة

الحل: انظر الشكل



4.3 المقارنة

الوظيفة	الرمز
اقل	<
اكبر	>
اقل او يساوي	<=
اكبر او يساوي	>=
هل يساوي؟	==
لا يساوي	~=
And	&
Or	!
Not	~

يمكن اجراء هذه العمليات على عناصر منفردة او مصفوفات

مثال:

```
>> x=[3 4 5 ];
y=[3 9 1];
z=(x==y)
```

```
z =
     1     0     0
```

ياخذ كل عنصر على حدى
للمقارنه

```
>> z=x>y
```

```
z =
     0     0     1
```

```
>> z= x<=y
```

```
z =
     1     1     0
```

```
x =
     2     3     4
     2     4     5
    665     6     4
```

```
>> y=[3 4 5 ; 6 3 4 ; 13 5 4 ]
```

```
y =
     3     4     5
     6     3     4
    13     5     4
```

```
>> z=x(y>x)
```

معنى هذا الأمر هو ايجاد عناصر في

```
z =
     x تحقق الشرط
     y>x
```

```
2
2
3
4
```

لاحظ: قمنا باستخدام الامر (var1 compare var) وهذا يعني اوجد في المتغير var عناصر تحقق الشرط var1 اقل من var
لاحظ هنا يعطيك العناصر وليس مكانها المصفوفة ولإيجاد مكانها في المصفوفة نستخدم الأمر find
انظر المثال

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

```
x =
```

```
    1    2    3  
    4    5    6
```

```
>> y= [ 3 2 1 ; 10 11 2]
```

```
y =
```

```
    3    2    1  
   10   11    2
```

```
>> z=y(x>y)
```

```
z =
```

ايجاد العناصر التي تحقق الشرط

```
    1  
    2
```

```
>> find(x>y)
```

```
ans =
```

ايجاد مكان العنصر الذي يحقق الشرط
لاحظ انه يعطي مكان ببعد واحد

```
    5  
    6
```

ملاحظة: تستطيع وضع اخر جملة طلب الادخال الرمز \n حتى يتم طلب الادخال بنزول سطر انظر المثال

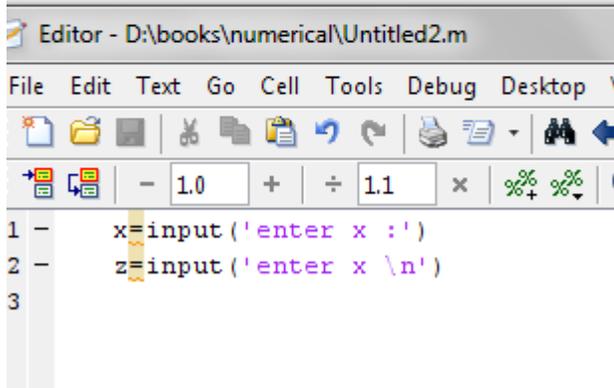
```
enter x :5
```

```
x =
```

```
5
```

```
enter x
```

```
5
```



```
Editor - D:\books\numerical\Untitled2.m
File Edit Text Go Cell Tools Debug Desktop
- 1.0 + 1.1 x % %
1 - x=input('enter x :')
2 - z=input('enter x \n')
3 -
```

بنفس السطر.. اما بوجودها طلبها بسطر أسف x قام بطلب قيمة \n دون استخدام

problems

1. اكتب برنامج تقوم به بإدخال معادلات بعدد المجاهيل ويقوم بإيجاد المجاهيل
الجواب:

```
z=input (' the left of equal matrix: ');
w=input (' the right of equal matrix: ');
q= inv(z);
s= q*w
```

2. في مقاومة ال LR تعطي الفولتية والتيار بالعلاقة التالية

$$v(t) = 10 \cos(377t)$$

$$i(t) = 5 \cos(377t + 60^\circ)$$

قم بإنشاء برنامج يرسم علاقة الفولتية والتيار خلال الزمن 0 الى 20 ملّي ثانية