البرمجة النظري للمرحلة الأولى/الفصل الأول/ 2024-2025 (المحاضرة 9)

(الهدف من هذه المحاضرة ان يستطيع الطالب كتابة البرنامج بالشكل الصحيح)

ملاحظة :(كافة الرسومات التي في هذه المحاضرة غير مطلوبة من الطالب ، بل فقط للاطلاع)

الرسم في الماتلاب :

لكي نرسم نحتاج الى:

(1) الدالة التي سنرسمها ولتكن دالة الجيب المثلثية sin .

(2) الفترة (يعني المحور x) وهنا سنستخدم الايعاز linspace حتى يصنع لنا عدد من النقاط لكي نجد قيم الدالة عندها .

(3) قيم الدالة المطلوب رسمها في الفترة المطلوبة ونحصل عليها بتطبيق الدالة على نقاط الفترة المطلوبة.

(4) استخدام ايعاز الرسم plot وصيغته البسيطة هي plot(x,y)

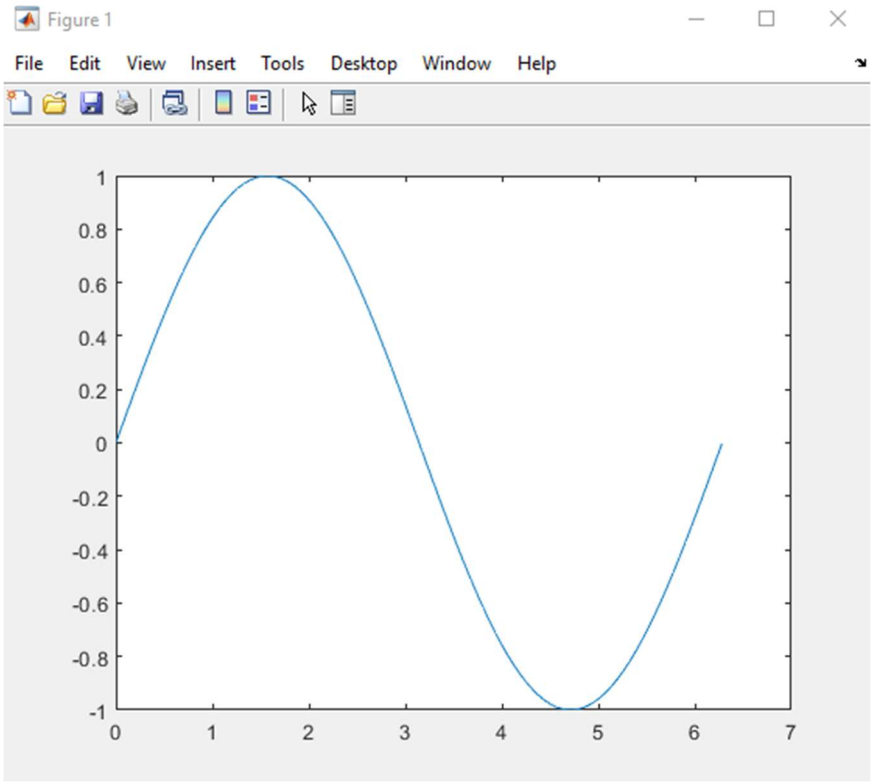
حيث x يمثل الفترة المطلوبة

و y يمثل قيمة الدالة في هذه الفترة .

مثال (1) ارسم دالة الجيب في الفترة $[0,2\pi]$.

الحل :

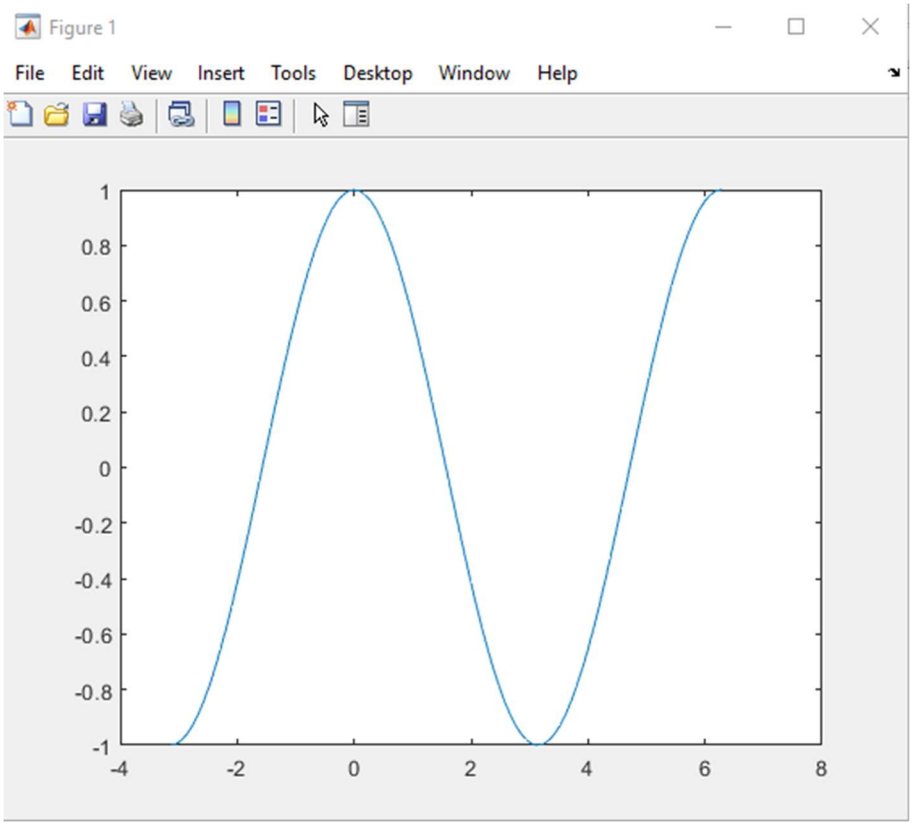
```
clear;
clc
x=linspace(0,2*pi);
y=sin(x);
plot(x,y)
```



مثال (2) ارسم دالة الجيب تمام في الفترة $[-\pi, 2\pi]$

الحل:

```
clear;
clc
t=linspace(-pi,2*pi);
w=cos(t);
plot(t,w)
```



مثال (3) ارسم دالة الجيب تمام في الفترة $[0,2\pi]$ مستخدما 300 نقطة في الفترة

```
clear;
clc
x=linspace(0,2*pi,300);
y=sin(x);
plot(x,y)
```

أحيانا نحتاج الى تلوين الرسم بلون معين ، نستطيع اختيار اللون ، سنأخذ ثلاثة الوان فقط هنا هم الأحمر والأزرق والأسود ، (بالنسبة للألوان الأخرى مذكورة في المساعدة عن إيعاز الرسم وغير مطلوبة حاليا من الطالب).

كيف نحدد اللون المطلوب ؟ سهلة جدا فقط نكتب الحرف المخصص للون المطلوب ولكن بين علامتي المتن في داخل الايعاز plot. الجدول التالي يلخص المختصرات

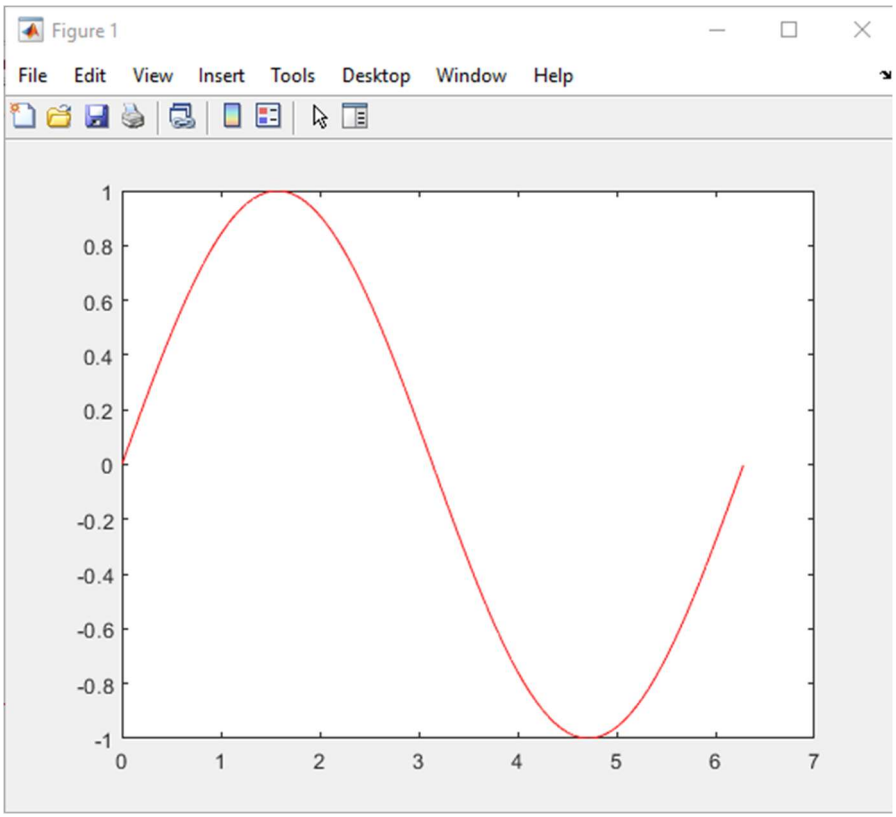
اللون المطلوب	احمر red	ازرق blue	**اسود** black
المختصر	r	b	k

مثال (4) ارسم دالة الجيب في الفترة $[0,2\pi]$ و باللون الأحمر.

الحل :

```
clear;
clc
x=linspace(0,2*pi);
y=sin(x);
plot(x,y,'r')
```

سنلاحظ ان الرسم اصبح لونه احمر كما في الشكل التالي :



مثال (5) ارسم دالة الجيب في الفترة $[-2\pi, 2\pi]$ و باللون الأسود مستخدما 600 نقطة.

الحل :

```
clear;
clc
x=linspace(0,2*pi,600);
```

```
y=sin(x);
plot(x,y,'k')
```

جعل الواجهة تحتوي اكثر من رسم واحد :

إن الحالة الاعتيادية لإيعاز الرسم تكون حسب الاتي :

كلما تم تنفيذ إيعاز plot فإن الرسم السابق سيحذف وسيحل محله الرسم الجديد الناتج من آخر إيعاز plot . **(يعني الـ plot الجديد يمحي الـ plot الموجود).**

لكي نستطيع وضع رسمين أو اكثر في آن واحد بنفس الواجهة سنحتاج الى تشغيل إيعاز الإمساك (هذا الإيعاز يسمح لنا بالقبض على واجهة الرسم الحالي لكي تتم إضافة الرسوم التالية معه بنفس الواجهة) ، وبعد الانتهاء من كافة الرسوم المطلوب ان تكون بنفس الواجهة سنطفئ هذا الإيعاز لكي تعود الحالة الى الحالة الاعتيادية.

لتشغيل إيعاز الإمساك hold on

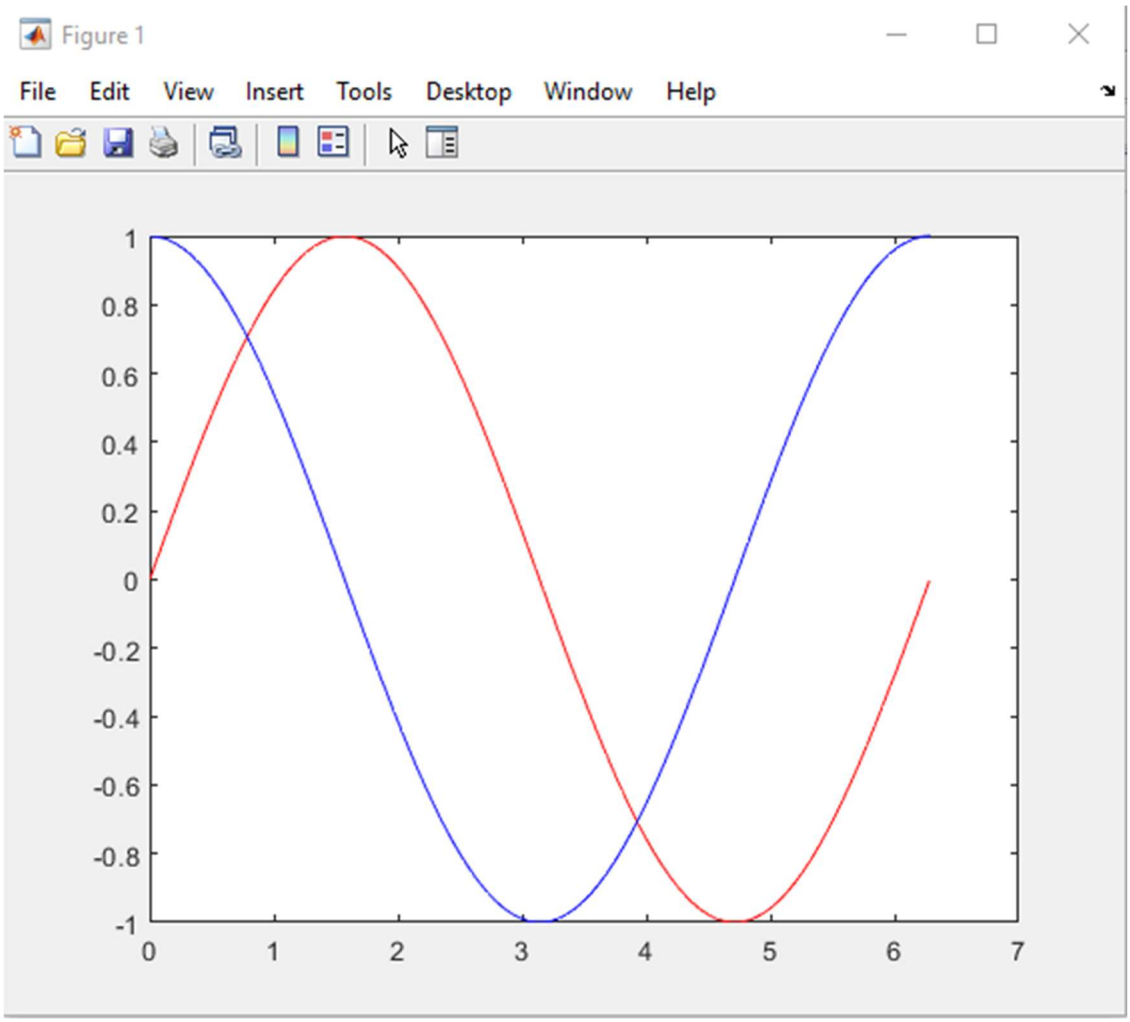
لإطفاء إيعاز الإمساك hold off

مثال (6) ارسم دالة الجيب في الفترة $[0,2\pi]$ باللون الأحمر وبنفس الواجهة ارسم دالة الجيب تمام وباللون الازرق.

الحل :

```
clear;
clc
x=linspace(0,2*pi);
y1=sin(x);
y2=cos(x);
plot(x,y1,'r')
hold on
plot(x,y2,'b')
hold off
```

سنلاحظ ان الواجهة اشتملت على الرسمين وباللونين المطلوبين كما في الشكل الاتي



مثال (7) ارسم دالة الجيب في الفترة $[0,2\pi]$ باللون الأحمر وبنفس الواجهة ارسم دالة الجيب تمام في الفترة $[-2\pi,\pi]$ وباللون الأزرق .

الحل :

```
clear;
clc
x1=linspace(0,2*pi);
x2= linspace(-2*pi,pi);
y1=sin(x1);
y2=cos(x2);
plot(x1,y1,'r')
hold on
plot(x2,y2,'b')
```

hold off

ستكون الواجهة بالشكل