

14. المواءمة في منحنيات

تواجهنا في الكثير من التطبيقات مهام مواءمة المعطيات المقاسة في منحنيات ، احياناً يمر المنحني المختار من كافة نقاط المعطيات لكن في احيان اخرى يكون المنحني قريباً من نقاط المعطيات دون ان يمر منها تماماً (أي هي عملية انشاء أو ايجاد معادلة تمر باكثر النقاط أو المعطيات لكي تحققها) يؤمن الأيعاز polyfit هذه العملية. ويكتب $\text{polyfit}(x, y, n)$ حيث n درجة متعددة الحدود (اعلى مرتبة في المعادلة).

مثال :

```
>> x = 0 : 0.1 : 1;
```

```
>> y = [ -0.447 , 1.978 , 3.28 , 6.16 , 7.08 , 7.34 , 7.77 , 9.56 , 9.48 , 9.30  
, 11.2 ] ;
```

```
>> n = 2;
```

```
>> p = polyfit ( x , y , n)
```

```
P =
```

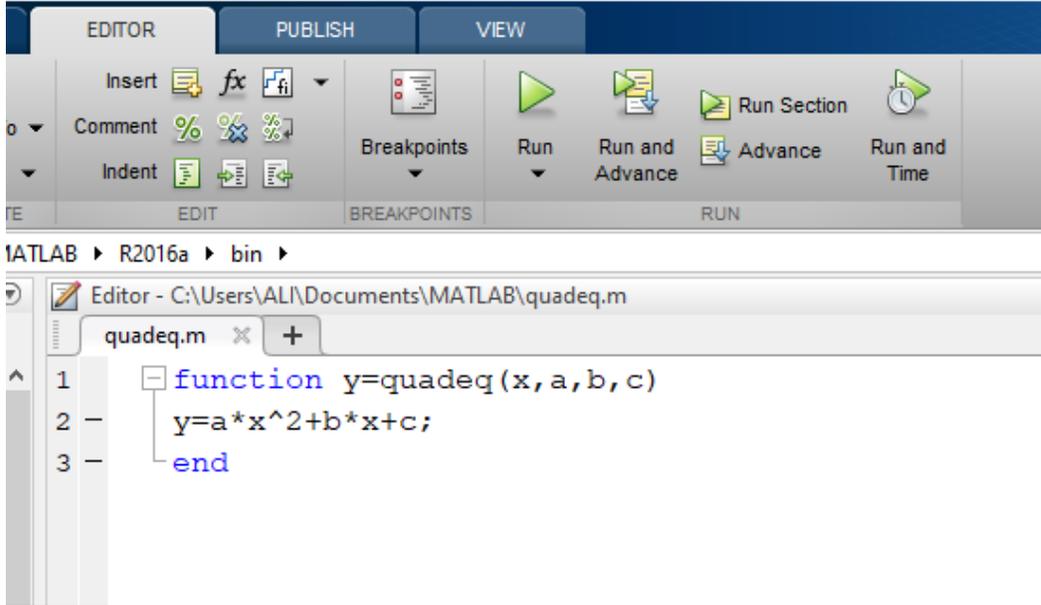
```
-9.8108    20.1293    -0.0317
```

ان ناتج الايعاز polyfit هو متجه صفي يتضمن متعددة حدود هي
التي تحقق نقاط المعادلة $p(x) = -9.8108x^2 + 20.1293x - 0.0317$

15. الدوال في الماتلاب functions

هي مجموعة من الإجراءات تكتب على شكل ايعازات في لغة الماتلاب لتقوم بعمل معين ، حيث يمكن تقسيم الأجراء الى مجموعة من الدوال و يمكن استدعاء الدالة داخل دالة اخرى أو مباشرة من شاشة command window .

مثال 1 : اكتب برنامج لحساب معادلة من الدرجة الثانية $y=ax^2+bx+c$



للتنفيذ نضغط على Run وليس Run Section لان البرنامج يبدأ بالاداءة function

و عند التنفيذ فاننا نكتب في شاشة الـ command window

```
>> d=quadequation(2,3,4,5)
```

```
D=
```

```
69
```

مثال 2 : اكتب برنامج ليجاد مفكوك أي عدد (factorial)

```
1 function fa=factrec(y)
2     if y <=1
3         fa=1;
4     else
5         fa=y*factrec(y-1);
6     end
```

وعند التنفيذ في شاشة الـ command window يكون

```
>> fa=factrec(5)
```

```
Fa=
```

```
120
```

ملاحظة : لتنفيذ البرنامج نكتب ما بعد function كما هو بدون تغيير وبالأسم الذي تم حفظ البرنامج به.

مثال 3 : اكتب برنامج يقوم باحتساب معدل الطلبة في مادة الماتلاب مع اعطاء التقدير النهائي؟

علما ان تقسيم الدرجة كما يلي 40% Monthly Exam, 60% Final Exam

```

1 function T=mark(ME, FE)
2 ME=input('please input the mark of monthly exam=');
3 FE=input('please input the mark of final exam=');
4 T=ME+FE;
5 if T<50; disp('Poor')
6 elseif T<=60 disp('Accepted')
7     elseif T<=70 disp('Good')
8         elseif T<=80 disp('Very Good')
9 else ; disp('Excellent')
10 end

```

16. توابع M-file

1- inline التوابع المحشورة: فكما نعلم ان matlab لا يقبل بوجود متغيرات أو رموز غير معرفة وفي حالة البرمجة عندما نرغب بادخال دالة أو كتابة دالة ونريد اختبارها على مجموعة بيانات يكون من الصعب علينا ذلك ففي حالة متعددات الحدود نكتب معاملات المتغير لكي يجري لها الأجراء المطلوب ، فنستخدم الأيعاز inline لكي يعلم الماتلاب بانه سوف يتم ادخال قيم المتغيرات لاحقاً

مثال :

```
>> s = inline('sin(x)', 'x')
```

S=

Inline function=

S(x)=sin(x)

```
>> y= inline(' exp(x+t)', 'x', 't')
```

Y=

Inline function =

$$Y(x, t) = \exp(x+t)$$

2- ايعاز feval التقييم : ويعمل هذا الأيعاز على ادخال قيم المتغيرات الى الدالة التي تم اخالها عن طريق الأيعاز inline وحساب الناتج ليعطيه

```
>> g= feval(s,pi/2)
```

G=

1

```
>> f=feval( y ,pi/2, 2 )
```

F=

35.5449

س // اكتب برنامج لأحتساب المضاعف المشترك الأصغر

س // اكتب برنامج يقوم برسم دالة الجيب والجيب تمام لأي فترة وليكن الرسم بيانياً مع اعطاء اسم للشكل والمحاور وأضافة اداة توضيح

س // اكتب برنامج يقوم بايجاد محدد أي مصفوفة ومعكوسها مع اضافة شرط ان تكون المصفوفة مربعة قبل البدء بالتنفيذ فأن تحقق الشرط يقوم بطلب ابعاد المصفوفة لينفذ .

المصادر

1- احتراف MATLAB 7 ترجمة واعداد المهندس ظافر محمود ، 2007

2- البرمجة لغة ماتلاب ، د . سعد عبد العزيز العاني، د. غادة عبد الرؤوف الهدود

3- MATLAB Primer - MathWorks