



CSE100 الحاسبات والبرمجة ١

د/ عمرو زامل

<https://dramrzamel.github.io/CSE001/>

[<http://bit.ly/AmrZamel>]

المحاضرة: 12 البرمجة داخل برنامج ماتلاب

الأهداف لليوم

M-file / script

Input /disp

if

For / while

المعادلة التفاضلية

<http://bit.ly/AmrZamel>

HOME

(CSE001) COMPUTER AND PROGRAMMING

News

Course Info

Lectures

Video

Time Table

Welcome to Computer and Programming Course

مرحبا مادة الحاسبات والبرمجة (1) للفرقة الاعدادى كلية الهندسة - جامعة الزقازيق

21-4-2018

تم رفع المحاضرة العاشرة [هنا](#) لتحميل المحاضرات

إذا لم تحضر الميترم وكان عندك مئبث بورق سجل اسمك [هنا](#)

7-4-2018

يمكن عمل برنامج داخل ماتلاب عن طريق فتح ملف نصي `scriptfile`

ويتم ذلك عن طريق الخطوات التالية

- ١ - فتح ملف نصي من قائمة `file` ثم `new` ثم `m-file`
- ٢ - يظهر ملف نصي نكتب به الأوامر البرنامج كاملاً
- ٣ - نحفظ الملف باسم وليكن `program1.m`
- ٤ - لتنفيذ البرنامج نذهب الى نافذة الأوامر ونكتب اسم البرنامج كالاتي

```
>> program1
```

مثال اكتب برنامج بلغة ماتلاب يقوم بادخال رقمين ويجاد مجموعهم

امر ادخال البيانات input فى المتغير

```
x = input (' enter value ');
```

يقوم البرنامج بعرض الرسالة المكتوبة داخل الامر وهى enter value ثم ينتظر ادخال قيمة لى يخرنها فى المتغير x كالاتى

```
enter value 5
```

يتم ادخال القيمة 5 فى المتغير x

امر الأخراج disp

- لعرض رسالة كالاتى

```
disp (' welcome')
```

يقوم هذا الأمر بعرض الرسالة welcome على الشاشة

- لعرض القيمة الموجودة فى متغير

```
x = 5;  
disp(x)
```

أمر اتخاذ القرارات بواسطة الـ if
أي تنفيذ مجموعة من الأوامر عند حدوث شرط محدد

if (شرط)

Statements **ينفذ هذه الأوامر إذا كان الشرط صح**

end

if (شرط)

ينفذ هذه الأوامر إذا كان الشرط صح

else

ينفذ هذه الأوامر إذا كان الشرط غير صحيح

end

اكتب برنامج حساب قيمة الدالة

$$\begin{array}{ll} y = x^3 + 5 & x \leq 1 \\ y = 3x + 1 & x > 1 \end{array}$$

اكتب برنامج لحل المعادلات لحل مجموعة الأوامر الجبرية التالية

$$3x_1 + 2x_2 + x_3 = 4$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 5$$

$$2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 8$$

```
A = input ( ' enter matrix A ');
```

```
B = input ( ' enter matrix B ');
```

```
X = A\B;
```

```
disp(' the result')
```

```
disp(X)
```

حفظ البرنامج باسم prog.m والتشغيل كالأتي

```
>> prog
```

```
enter matrix A [3 2 1 ; 1 1 1 ; 2 3 4 ]
```

```
enter matrix B [ 4 ; 5 ; 8]
```

```
the result
```

مثال اكتب برنامج لأيجاد قيمة الدالة الآتية عندما يتم ادخال قيمة x

$$y = \sqrt{x^2 + 1}$$

for $x < 0$

$$y = 3x + 1$$

for $0 \leq x \leq 10$

$$y = 9 \sin(5x - 50) + 31$$

for $x > 10$

الحلقات التكرارية

تستخدم الحلقات التكرارية لتنفيذ مجموعة من الأوامر أكثر من مرة

اولا For :

يكرر عدد محدد من المرات (تستخدم عند معرفة عدد مرات التكرار)
يتم عمل عداد (متغير) له بداية ثم يزيد كل مرة بمقدار محدد (زيادة) وهذا
كل مرة حتى يصل الى النهاية يقف

نهاية : زيادة : بداية = متغير for

الأوامر المراد تكرارها

End

ملاحظة اذا لم نذكر الزيادة تكون الزيادة بمقدار واحد كل مره

مثال اخرج كلمة Hi عشر مرات

```
For k = 1 : 10  
    disp ('hi')  
end
```

س ١ : اكتب برنامج يخرج الأعداد من ١ الى ١٠

س ٢ : اكتب برنامج يقوم باخراج الأعداد الفردية من ١ : ١٠

س ٣ : مطلوب حساب $y = 2x + 1$ لمجموعة من القيم في مصفوفة x
 $x = [1 \ 20 \ 50 \ 6]$

مثال اكتب برنامج لرسم الدالة باستخدام for فى الفترة من - ٢ الى ١٥

$$y = \sqrt{x^2 + 1} \quad \text{for } x < 0$$

$$y = 3x + 1 \quad \text{for } 0 \leq x \leq 10$$

$$y = 9 \sin(5x - 50) + 31 \quad \text{for } x > 10$$

ثانياً while:

تستخدم عن عدم معرفة عدد مرات التكرار ولكن نعرف فقط شرط التكرار

while (شرط)

.....

..... الأوامر المراد تكرارها

end

مثال اكتب برنامج يقوم بجمع الارقام بدأ من ١ و ينتهى عندما يكون المجموع اكبر من ٥٠٠

حل المعادلة التفاضلية

المعادلة التفاضلية هي المعادلة التي يكون بها تفاضل
مثال

$$\frac{dy}{dx} = 5$$

والمطلوب إيجاد الدالة y التي تحقق هذه المعادلة

اولا : باستخدام التكامل (لان التكامل عكس التفاضل)

$$\frac{dy}{dx} = 5$$

$$dy = 5 \, dx$$

$$y = \int 5 \, dx$$

```
>> syms x
```

```
>> y = int (5 , x )
```

```
y =
```

```
5*x
```


ثانيا : باستخدام امر الى يحل المعادلة التفاضلية وهو **dsolve**

$$\frac{dy}{dx} = 5 \quad \longrightarrow \quad dy = 5$$

```
>> syms x
```

```
>> y = dsolve ('Dy = 5' , x)
```

```
y=
```

```
    C1 + 5*x
```

حل المعادلة التفاضلية الآتية

$$\frac{dy}{dx} = 5, y(0) = 1$$

```
>> syms x
```

```
>> y = dsolve ('Dy = 5' , 'y(0)=1' , x)
```

مثال حل المعادلة التفاضلية التالية

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = 5 \quad , \quad y(0) = 2 \quad , \quad dy(0) = 1$$

مثال حل المعادلة التفاضلية التالية

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} + y = 5x \quad , \quad y(0) = 0 \quad , \quad dy(0) = 0$$