الفصل الرابع
Input and Output Statments

بصورة عامة، تم تعريف المتغيرات في الفصول السابقة بطرق متعددة ومنها اسناد القيمة الى اسم معين. في هذا الفصل نوضح للمستخدم الكيفية التي يتم فيها تعريف المتغير في الملف النصي او نافذة الامر بعد تنفيذ البرنامج. كذلك نبين للمستخدم الكيفية التي يتم فيها طباعة المخرجات بعد تنفيذ البرنامج المخزون في ملف نصي.

٤.١ـ جملة الادخال في الملف النصي: *Input Statment to script file*

هناك ثلاث طرق تستخدم لاسناد القيمة للمتغير اعتمادا على الكيفية التي يتم فيها تعريف المتغير.

٤.١.١ـ تعريف المتغير داخل الملف النصي: *The Variable is defined in the script file*

في هذه الحالة يكون تعريف المتغير من ضمن الملف النصي. أذا اراد المستخدم تنفيذ البرنامج لقيم مختلفة من قيم هذا المتغير فيجب تغيير القيمة في الملف النصي واعادة خزنه وتنفيذه بالقيمة الجديدة. مثال على ذلك:

```
% This script file calculates the average points scored in three games.
% The assignment of the values of the points is part of the script file.
game1=75;
game2=93;
game3=68;
ave_points=(game1+game2+game3)/3
```

The variables are assigned values within the script file.

```
>> Chapter4Example2

ave_points =
   78.6667
>>
```

The script file is executed by typing the name of the file.

The variable ave_points with its value is displayed in the Command Window.

٤.١.٢ـ تعريف المتغير في نافذة الامر: *The Variable is defined in the command window*

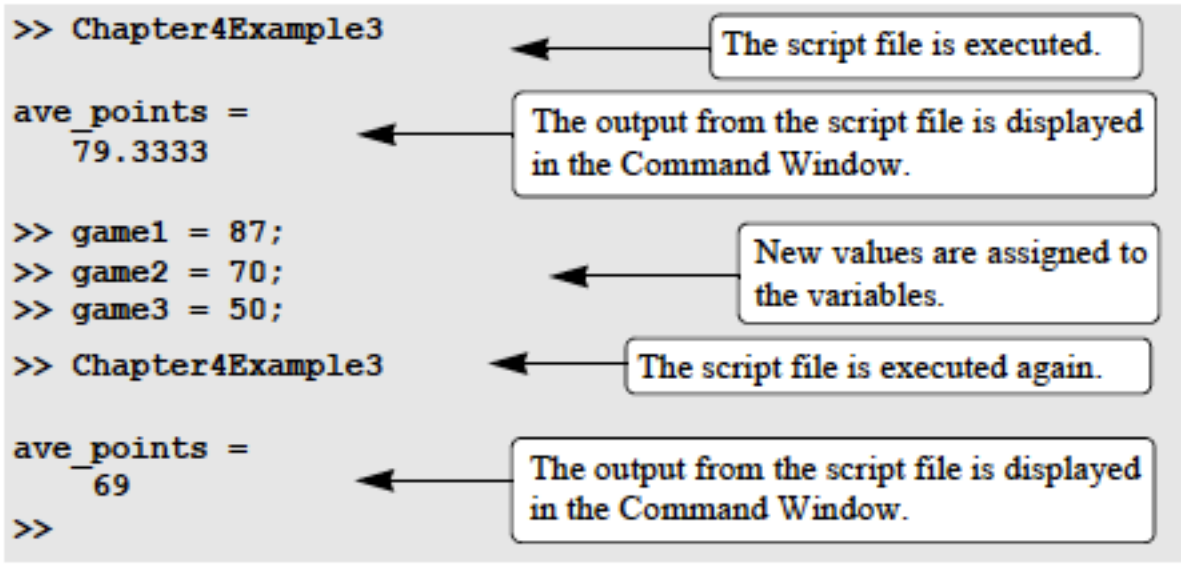
في هذه الحالة يكون تعريف المتغير في نافذة الامر. أذا اراد المستخدم تنفيذ البرنامج لقيم مختلفة من قيم هذا المتغير فيتم توظيفها في نافذة الامر قبل تنفيذه للبرنامج. مثال على ذلك:

```
% This script file calculates the average points scored in three games.
% The assignment of the values of the points to the variables
% game1, game2, and game3 is done in the Command Window.

ave_points=(game1+game2+game3)/3
```

```
>> game1 = 67;
>> game2 = 90;
>> game3 = 81;
```

The variables are assigned values in the Command Window.



٣.١.٤ـ تعريف المتغير في الملف النصي، ولكن تدخل القيمة الخاصة في نافذة الامر:

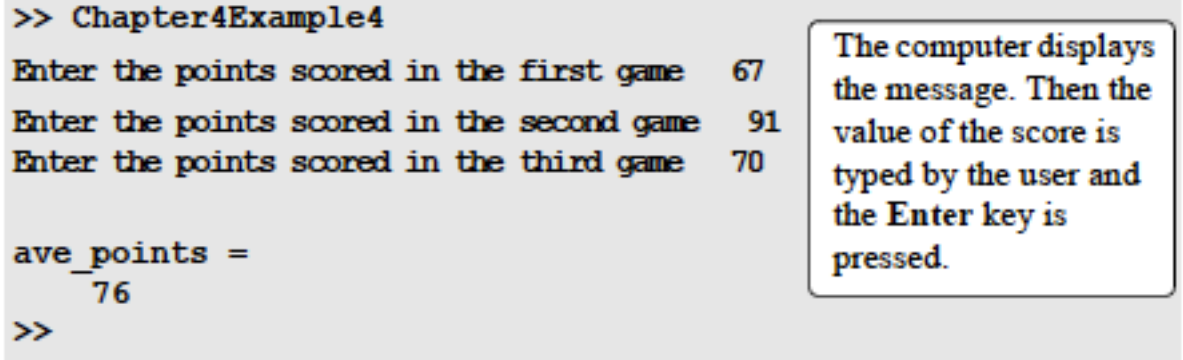
The Variable is defined in the script file, but a speciice value is enterd in the command window

في هذه الحالة يعرف المتغير في الملف النصي باستخدام الامر Input لخلق هذا المتغير، ولكن قيمة هذا المتغير يتم توظيفها في نافذة الامر بعد تنفيذ البرنامج. ويتم تعريف الامر Input بالصيغة الاتية:

```
variable_name=input('string with a message that
                    is displayed in the Command Window')
```

عند تنفيذ الملف النصي فأن الرسالة الحرفية (الرمزية) يظهر في نافذة الامر لاسناد قيمة المتغير الذي تم تعريفة في البرنامج وبعد ذلك يتم الضغط على مفتاح التنفيذ Enter. في حال وضع الفارزة المنقوطة Semicolon في نهاية الامر Input فأن قيمة المتغير لا تعرض بعد اسنادها الى المتغير. مثال على ذلك:

```
% This script file calculates the average of points scored in three games.
% The points from each game are assigned to the variables by
% using the input command.
game1=input('Enter the points scored in the first game ');
game2=input('Enter the points scored in the second game ');
game3=input('Enter the points scored in the third game ');
ave_points=(game1+game2+game3)/3
```

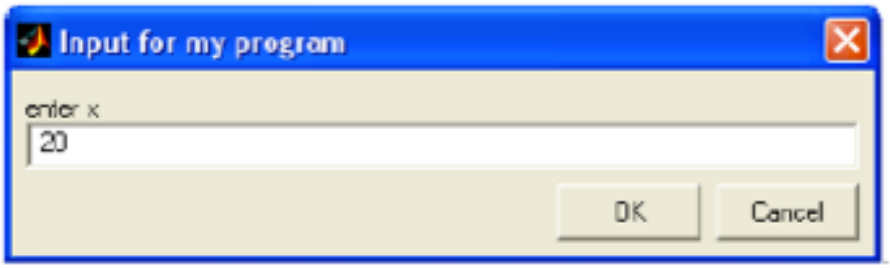


ويمكن استخدام صيغة الادخال Input ليس فقط لادخال القيم العددية فقط وانما ايضا لتعريف المتجهات والمصفوفات. ويتم ذلك بوضع القوس المربع المفتوح بعد ظهور الرسالة الرمزية عند تنفيذ صيغة الادخال ومن ثم ادخال عناصر المتجه او المصفوفة وحسب الصيغة التعريفية لهما.

٤.٢ـ صيغة ثابتة للادخال(على شكل مربع حوار):

مثال:

```
prompt = {'enter x'};
def = {'20'};
dlgTitle = 'Input for my program';
lineNo = 1;                    % عدد السطور المدخلة
answer = inputdlg (prompt, dlgTitle, lineNo, def);
x = str2num (answer {1});      % تحويل string إلى num في حالة التعامل مع رقم
                               القيمة الاولى من مصفوفة الخلايا
```



٤.٣ـ جملة الاخراج: *Output Statment*

هنالك عدة اوامر في برنامج Matlab تستخدم لعرض المتغيرات والدوال. في هذا البند سوف نستعرض امرين من هذه الاوامر وهما الامر disp والامر fprintf. يستخدم الامر الاول disp لعرض الاخراج على الشاشة والامر الثاني fprintf لعرض الاخراج على الشاشة أو داخل ملف.

٤.٣.١ـ الامر disp: *The disp command*

يستخدم هذا الامر لعرض عناصر المتغير بدون اسم المتغير وكما يستخدم هذا الامر لعرض العبارات الرمزية على الشاشة. الصيغة ادناه توضح كيفية كتابة الامر:

```
disp(name of a variable) or disp('text as string')
```

مثال على ذلك:

```
>> abc = [5  9  1;  7  2  4];   A 2 × 3 array is assigned to variable abc.
>> disp(abc)                    The disp command is used to display the abc array.
     5     9     1
     7     2     4              The array is displayed without its name.

>> disp('The problem has no solution.')
                                 The disp command is used to display a message.
The problem has no solution.
>>
```

ويوضح المثال الاتي امكانية استخدام الامر disp داخل الملف النصي:

```
% This script file calculates the average points scored in three games.
% The points from each game are assigned to the variables by
% using the input command.
% The disp command is used to display the output.

game1=input('Enter the points scored in the first game    ');
game2=input('Enter the points scored in the second game   ');
game3=input('Enter the points scored in the third game    ');
ave_points=(game1+game2+game3)/3;
disp(' ')                                          Display empty line.
disp('The average of points scored in a game is:')  Display text.
disp(' ')                                          Display empty line.
disp(ave_points)        Display the value of the variable ave_points.
```

```
>> Chapter4Example5
Enter the points scored in the first game    89
Enter the points scored in the second game   60
Enter the points scored in the third game    82
                                   An empty line is displayed.
The average of points scored in a game is:   The text line is displayed.
                                   An empty line is displayed.
   77              The value of the variable ave_points is displayed.
```

كما ويمكن عرض النتائج على شكل جدول باستخدام الامر disp والموضح بالمثال الاتي:

```
yr=[1984 1986 1988 1990 1992 1994 1996];      The population data is
pop=[127 130 136 145 158 178 211];            entered in two row vectors.
tableYP(:,1)=yr';   yr is entered as the first column in the array tableYP.
tableYP(:,2)=pop'; pop is entered as the second column in the array tableYP.
disp('        YEAR      POPULATION')     Display heading (first line).
disp('                  (MILLIONS)')     Display heading (second line).
disp(' ')                                Display an empty line.
disp(tableYP)                            Display the array tableYP.
```

```
>> PopTable
        YEAR      POPULATION                Headings are displayed.
                  (MILLIONS)
                                   An empty line is displayed.
        1984         127
        1986         130
```

```
1988        136
1990        145
1992        158
1994        178
1996        211
```

The tableYP array is displayed.

٢.٣.٤- الامر fprintf: *The fprintf command*

يستخدم هذا الامر لعرض الاخراج سواء كان على شكل عبارة رمزية او قيمة عددية او كلاهما على الشاشة. وكما يستخدم الامر لحفظ البيانات داخل الملف.

1. استخدام الامر fprintf لعرض العبارة الحرفية: *Using the fprintf command to display text*

أن صيغة الامر fprintf لعرض العبارة الرمزية تاخذ الشكل الاتي:

```
fprintf('text typed in as a string')
```

مثال على ذلك:

```
fprintf('The problem, as entered, has no solution. Please check the
input data.')
```

```
The problem, as entered, has no solution. Please check the input data.
```

ويمكن فصل عبارتين متتاليتن في الامر fprintf باستخدام الرمز \n بعد العبارة الاولى وذلك لعرض العبارة الثانية في سطر جديد. والمثال الاتي يوضح ذلك:

```
fprintf('The problem, as entered, has no solution.\nPlease
check the input data.')
```

```
The problem, as entered, has no solution.
Please check the input data.
```

2. استخدام الامر fprintf لعرض مزدوج عبارة رمزية وقيمة عددية: *Using the fprintf command to display a mix of text and numerical data*

أن صيغة الامر fprintf لعرض مزدوج من عبارة رمزية وقيمة عددية تاخذ الشكل الاتي:

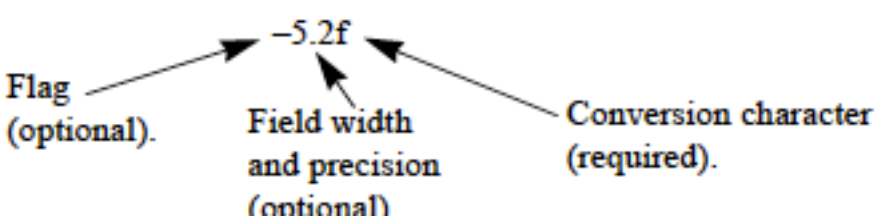
```
fprintf('text as string %-5.2f additional text',
                                    variable_name)
```

The % sign marks the spot where the number is inserted within the text.

Formatting elements (define the format of the number).

The name of the variable whose value is displayed.

حيث ان صيغة عرض العنصر هي:



مثال على ذلك:

```
% This script file calculates the average points scored in three games.
% The values are assigned to the variables by using the input command.
% The fprintf command is used to display the output.
game(1) = input('Enter the points scored in the first game    ');
game(2) = input('Enter the points scored in the second game   ');
game(3) = input('Enter the points scored in the third game    ');
ave_points = mean(game);
```

```
fprintf('An average of %f points was scored in the three games.',ave_points)
```

Text — % marks the position of the number. — Additional text. — The name of the variable whose value is displayed.

```
>> Chapter4Example6
Enter the points scored in the first game    75
Enter the points scored in the second game   60
Enter the points scored in the third game    81
An average of 72.000000 points was scored in the three games.
>>
```

The display generated by the `fprintf` command combines text and a number (value of a variable).