

程式撰寫

Matlab 對於高階應用需求提供程式撰寫的功能，可用來處理大量資料的計算或系統模擬。這樣的方式很類似過去作業系統 DOS 中撰寫的批次檔一般，把許多一連串指令或函數集合起來運作。

通常 MATLAB 程式碼撰寫的檔案以『m』為副檔名。這些副檔名為『m』的檔案一般又分為兩種類型，其中一種為巨集式的 MATLAB 命令集；另一種則是構成函式(function)。使用者可以使用 MATLAB 內建的『M 檔案編輯器』(M-File Editor)

或其他編輯器來撰寫編輯 M 檔案。

檔案命名：

1. 不要用 MATLAB 已有之函數名稱
2. 不要用特殊符號
3. 文字在前，數字在後

底下為一個 M 檔案內容範例：（令檔名為 sample1.m）

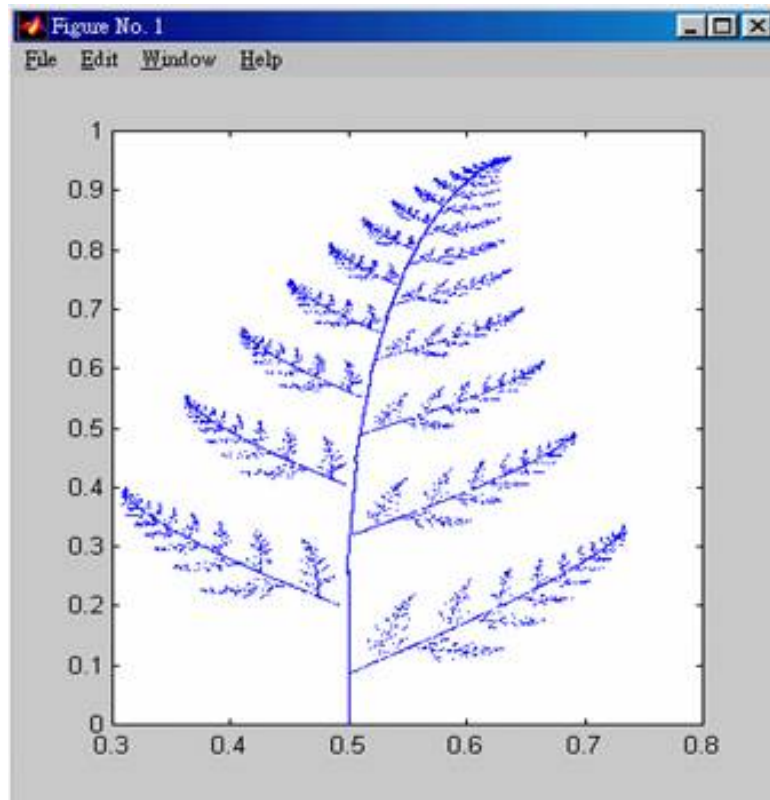
%程式撰寫繪圖(碎形)

```
clear all
hold
a=[0 0 0.5 0 0.27 0;-0.139 0.263 0.57 0.246 0.224 -0.036;0.17 -0.215 0.408 0.222
0.176 0.0893;0.781 0.034 0.1075 -0.032 0.739 0.27];
v=0;
w=0;
for l=1:10000
r=rand;
if r<0.1
k=1;
elseif r<0.2
k=2;
elseif r<0.3
k=3;
else
k=4;
end
z=v*a(k,1)+w*a(k,2)+a(k,3);
u=v*a(k,4)+w*a(k,5)+a(k,6);
plot(z,u)
v=z;
w=u;
end
```

在 MATLAB 中我們要執行這個 M 檔案中的程式碼，可以在 MATLAB 的指令視窗中輸入

```
>>sample1
```

則會出現程式執行結果



像 sample1.m 這類的 M 檔案所產生的效果，等同於在 MATLAB 指令列中一行一行輸入 sample1.m 裡每一列指令所產生的結果。這類型的 M 檔案即為巨集式 M 檔案。

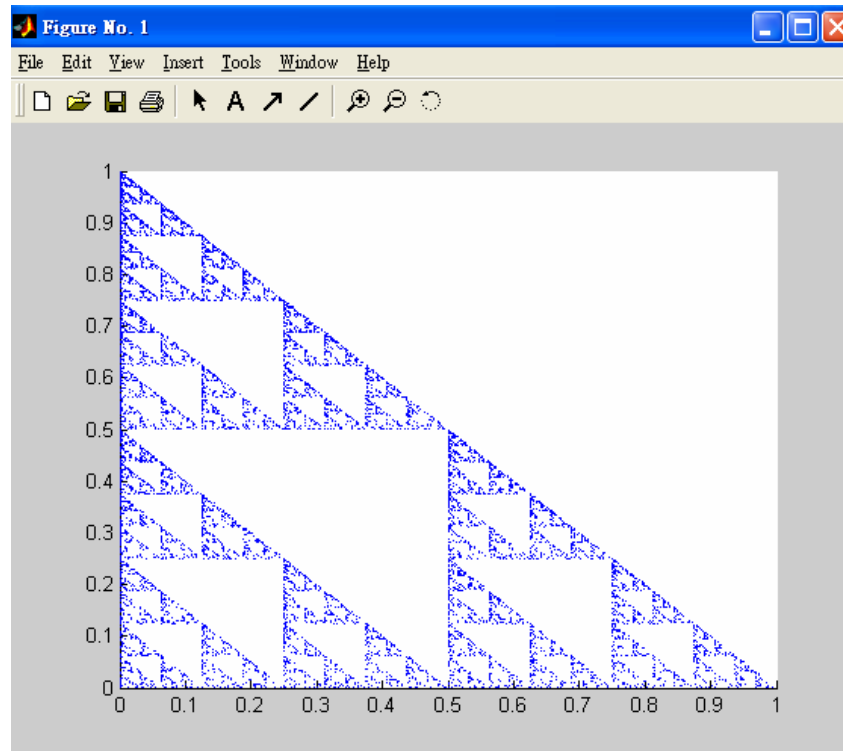
%程式撰寫繪圖(碎形) sample2.m

```
clear all
hold
a=[.5 0 0 .5 0;.5 0 .5 0 .5 0;.5 0 0 0 .5 .5];
v=0;
w=0;
for l=1:10000
r=rand;
if r<0.3
k=1;
elseif r<0.6
k=2;
else
k=3;
end
z=v*a(k,1)+w*a(k,2)+a(k,3);
u=v*a(k,4)+w*a(k,5)+a(k,6);
plot(z,u)
v=z;
w=u;
end
```

在 MATLAB 中我們要執行這個 M 檔案中的程式碼，可以在 MATLAB 的指令視窗中輸入

```
>>sample2
```

則會出現程式執行結果



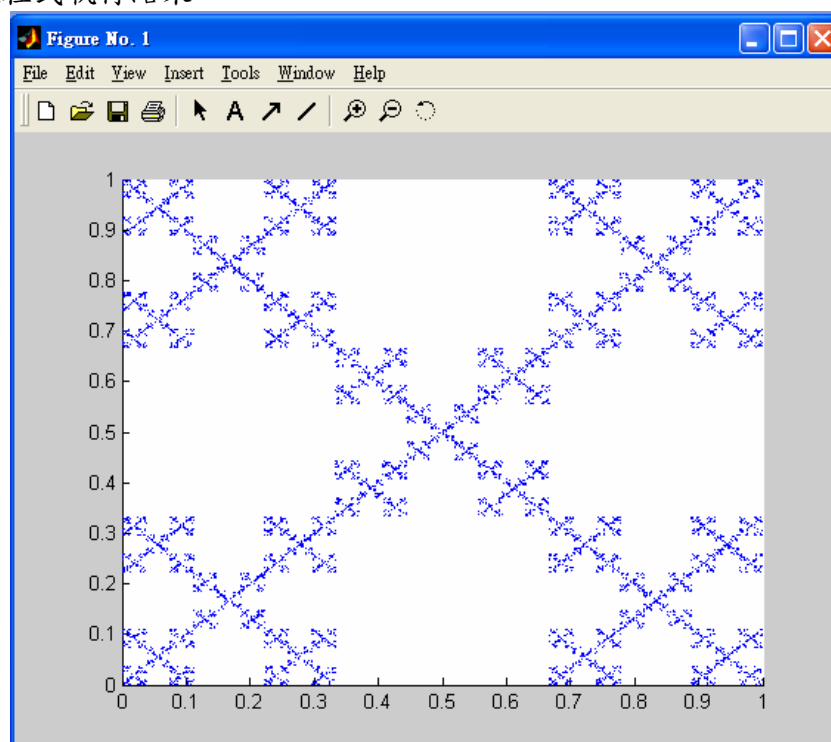
%程式撰寫繪圖(碎形) sample3.m

```
clear all
hold
a=[1/3 0 0 0 1/3 0;1/3 0 2/3 0 1/3 0;1/3 0 1/3 0 1/3 1/3;1/3 0 0 0 1/3 2/3;1/3 0 2/3 0
1/3 2/3];
v=0;
w=0;
for l=1:10000
r=rand;
if r<0.2
k=1;
elseif r<0.4
k=2;
elseif r<0.6
k=3;
elseif r<0.8
k=4;
else
k=5;
end
z=v*a(k,1)+w*a(k,2)+a(k,3);
u=v*a(k,4)+w*a(k,5)+a(k,6);
plot(z,u)
v=z;
w=u;
end
```

在 MATLAB 中我們要執行這個 M 檔案中的程式碼，可以在 MATLAB 的指令視窗中輸入

`>>sample3`

則會出現程式執行結果



國立臺北科技大學