1121天氣學與天氣分析（下） --- 作業五

日期：2023/12/14

本作業利用勞倫茲方程式探討模式的預報問題。

勞倫茲方程 low-order system of Lorenz (1963):

其中，X,Y,Z 為時間的函數。

請同學利用數值方法，算出迭代5000 次後的結果，並假設dt=0.01，並畫圖繳交。

給定參數:

s=10 r=24.74 b=2.6666667 f=2.5

初始條件:

(X,Y,Z)=(0,10,0)

( 要以徑度作計算)

數值方法：

Forward scheme:

程式範例：

n=5000

x(0)=0

y(0)=10

z(0)=0

th=45

pi=acos(-1)

th45=th\*pi/180

do i=1,n

tht=th45+dt\*i

x(i)=x(i-1)+dt\*((-s)\*x(i-1)+s\*y(i-1)+f\*cos(tht))

end do

繳交內容：

繳交期限：2023/12/28(四)

1. 分別畫出x-t plot, x-z plot, z-t plot, z-y plot, y-t plot, and x-y plot

共6 張圖

1. 藉由lorenz 方程討論數值積分非線性方程時出現的問題，對數值天氣預報會有甚麼問題?

*請合併成PDF or Word 檔，並與計算繪圖程式檔案壓縮成一個檔案*

P.S.請全部壓縮成一個檔案，檔名: HW5\_學號＿姓名.rar



