

時間序列 HW5

0853411 劉書維

1. Generate the first 200 data points from the following GARCH model

我運用 R 語言來模擬資料，利用 garchSim 來生成資料。程式碼如下：

```
spec = garchSpec(model = list(ar = c(0.03,-0.03)+0.01, cond.dist = "snorm"))
```

```
#生成資料資訊
```

```
data1 = garchSim(spec, n = 200) #生成資料個數
```

2. Perform a RESET test on the simulated data.

利用 fRegression 即可利用 RESET test 檢驗資料是否是線性資料。程式碼

如下：

```
library(fRegression) #引入套件
```

```
x = c(1:200)
```

```
lmTest(data1 ~ x, "reset", power = 2, type = "regressor")
```

結果如下圖：

```
RESET test
data: formula
RESET = 0.70149, df1 = 1, df2 = 197, p-value = 0.4033
```

p-value 大於 0.05，所以此資料極可能是線性資料。

3. Generate the first 200 data points from the following GARCH model

作法類似第一題，只是改裡面的架構：

```
spec = garchSpec(model = list(ar = c(0.03,-0.03)+0.01 , (ar =  
c(0.1))^2, cond.dist = "snorm")) #生成資料資訊  
  
data2 = garchSim(spec, n = 200) #生成資料個數
```

4. Perform a RESET test on the simulated data.

一樣是利用 fRegression 即可利用 RESET test 檢驗資料是否是線性資料。

程式碼如下：

```
library(fRegression) #引入套件  
  
x = c(1:200)  
  
lmTest(data2 ~ x, "reset", power = 2, type = "regressor")
```

結果：

```
RESET test  
  
data: formula  
RESET = 4.3751, df1 = 1, df2 = 197, p-value = 0.03775
```

p-value 小於 0.05，所以此資料極可能是非線性資料。