

## Exercícios sobre Programação em EViews

**Resolução:** Para resolver na aula de 12/03

1. Comece por criar um novo workfile com  $n = 6$  observações sem datas específicas. Agora construa as seguintes matrizes/vectores:

$$X = \begin{bmatrix} 1.5 & 0.5 \\ 0.7 & 2.2 \\ 1 & 1.3 \\ 2 & 1.7 \\ 2.5 & 4 \\ 3 & 3.5 \end{bmatrix} \quad Y = \begin{bmatrix} 15 \\ 17 \\ 18.2 \\ 12.3 \\ 13.4 \\ 14 \end{bmatrix} \quad \beta = \begin{bmatrix} 1 \\ 0.5 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$U = (u_1, \dots, u_6) \text{ em que } u_i \stackrel{i.i.d.}{\sim} N(0, 1)$$

$$\nu = (\nu_1, \dots, \nu_6) \text{ em que } \nu_i \stackrel{i.i.d.}{\sim} N(4, 2^2)$$

2. Construa os vetores  $x_1$ ,  $x_2$  e  $x_3$  com um vetor de 1s, a primeira e a segunda coluna da matriz  $X$ , respetivamente. Modifique a matriz  $X$  de modo a conter o vetor de 1s na primeira coluna. Ainda use a matriz  $X$  modificada para construir a seguinte matriz:

$$X_{sub} = \begin{bmatrix} 0.7 & 2.2 \\ 1 & 1.3 \\ 2 & 1.7 \end{bmatrix}$$

Finalmente use os vetores  $x_1$ ,  $x_2$  e  $x_3$  para construir novamente a matriz  $X$ .

3. Converta a matriz  $X$  e os vetores  $x_1$ ,  $x_2$ ,  $x_3$  e  $y$  em séries.
4. Obtenha algumas estatísticas descritivas dos vetores/séries da matrix  $X$ .
5. Estime o modelo de regressão linear assumindo que  $Y$  e  $X$  são a variável dependente e os regressores, respetivamente. Calcule os estimadores OLS, valores ajustados, resíduos,  $s^2$ , erros padrão dos estimadores, estatísticas  $t$  e valores- $p$  usando dois métodos:

(a) Cálculo manual

(b) Usando o ambiente “equation”

Compare os resultados obtidos

6. Crie uma matriz diagonal usando *loops*. Crie também outra matriz diagonal mas com falhas do tipo:

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & \cdots & 2 \end{bmatrix}$$

7. Crie uma matriz do tipo usando *loops*:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 2 & 1 & & \vdots \\ \vdots & & \ddots & 0 \\ 6 & 5 & \cdots & 1 \end{bmatrix}$$

usando *loops*

8. Obtenha uma amostra simulada de 100 observações de um processo AR(1), ARMA(1,1) e AR(2) usando os comandos “for” e “if”. Escolha os parâmetros a seu gosto.
9. Importe os dados no ficheiro “data.xls” para uma matriz. Agora obtenha os coeficientes do modelo de regressão linear usando *loops*:

$$\Delta \log(GDP_t) = \beta_0 + \beta_1 TBILL_t + u_t$$

de forma recursiva, ou seja, usando as observações  $t = 1, \dots, T^*$  para  $T^* = 2, 3, 4, \dots, T$ .

10. Obtenha os coeficientes do modelo de regressão linear usando *loops*:

$$\Delta \log(GDP_t) = \beta_0 + \beta_1 TBILL_t + u_t$$

de forma recursiva mas agora usando um número de observações fixo (“janela fixa”) em cada iteração. Use uma janela de 50 observações.

11. Avalie o enviesamento do estimador OLS de  $\rho$  em amostras finitas para um processo AR(1) através de simulações Monte Carlo. Estude também as distorções em amostras finitas do nível de significância da estatística teste-t para  $H_0 : \rho = \rho_0$  vs  $\rho \neq \rho_0$ . Utilize 100, 200 observações e 1000, 10000 replicações. Tente diferentes valores de  $\rho$ . Experimente também usar os erros padrão HAC. Utilize rndseed 1234567.