

**Instituto Superior de Economia e Gestão**  
**Universidade Técnica de Lisboa**



**MÉTODOS DE PREVISÃO**

Mestrado em Decisão Económica e Empresarial  
Data: 11/06/2014

Exame Normal  
Duração: 2 horas

Nota: Consulta limitada a 2 folhas A4.

1. No quadro seguinte encontram-se os dados trimestrais das séries Taxa de Juro de Bilhetes do Tesouro (TBILL) e Taxa de Desemprego (URATE) nos Estados Unidos, entre 2005Q1 e 2007Q4.

Data	TBILL	URATE
2005Q1	2.53	5.27
2005Q2	2.87	5.07
2005Q3	3.37	5.00
2005Q4	3.83	4.93
2006Q1	4.37	4.70
2006Q2	4.70	4.67
2006Q3	4.92	4.63
2006Q4	4.89	4.43
2007Q1	4.98	4.50
2007Q2	4.76	4.53
2007Q3	4.39	4.70
2007Q4	3.51	4.83

- a) Calcule as médias móveis de ordem 4 da série TBILL. Comente a série obtida.
- b) Estime a componente de tendência linear da série TBILL e use-a para estabelecer previsões para os quatro trimestres de 2008.
- c) Ajuste aos dados da série URATE observados no período 2007Q3-2007Q4 um método de alisamento de Holt, com parâmetros de alisamento  $\alpha=0.15$  e  $\beta=0.3$  (considere as duas primeiras observações de 2007 na inicialização do nível e do declive). Estabeleça previsões para os quatro trimestres de 2008.

2. Considere o seguinte modelo:

$$Y_t = 150 - 0.5Y_{t-1} + \varepsilon_t$$

- Será um processo estacionário?
- Qual a média do processo?
- Se a observação mais recente for  $Y_{100} = 85$ , quais são as previsões da série nos instantes  $t=101, 102$  e  $103$ .
- Supondo que  $\sigma_\varepsilon = 0.5$ , estabeleça intervalos de previsão a 95% para as previsões obtidas na alínea anterior.
- Suponha agora que obteve uma nova observação,  $Y_{101} = 92$ . Actualize as previsões para os instantes  $t=102$  e  $103$ .

3. Considere o seguinte modelo:

$$(1 - \phi B)Y_t = (1 - \theta B)\varepsilon_t$$

- Represente-o na forma  $AR(\infty)$ .
- Deduz a função de autocorrelação (FAC).
- Deduz a expressão geral da função de previsão a  $h$  passos à frente.
- Deduz a variância do erro de previsão a  $h$  passos à frente.

4. Considere o seguinte modelo:

$$(1 - B)(1 - B^4)Y_t = (1 - \theta B)(1 - \Theta B^4)\varepsilon_t$$

- Identifique a estrutura do modelo.
- Seja  $\theta = 0.9$ ,  $\Theta = 0.6$  e  $\varepsilon_t$  um ruído branco de média zero e variância unitária, deduza a função de previsão a  $h$  passos à frente.

Questão	1a	1b	1c	2a	2b	2c	2d	2e	3a	3b	3c	3d	4a	4b
Pontuação (0-20)	1	1.5	2.5	1	1	1.5	1.5	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1	2