

Modelos Markovianos

Trabalho No.2

Entregar até o dia 06 de dezembro de 2021.

- 1- Considere um modelo HMM Exponencial com m estados.
 - a) Estime os parâmetros do modelo utilizando a seguinte série de observações para $m = 1, 2, 3$:
 $14.8, 35.0, 13.2, 4.4, 0.1, 0.3, 0.8, 65.6,$
 $1.0, 1.1, 2.1, 10.0, 0.1, 8.2, 17.5, 69.4,$
 $15.4, 0.3, 0.1, 0.7$
 - b) Calcule a previsão h passos à frente para um HMM Exponencial utilizando a série em (a) e considere $h = 1, 2$.
 - c) Utilize o BIC para selecionar o modelo mais adequado.
- 2- Gerar um modelo HMM Poisson estacionário com dois estados e matriz de probabilidades de transição

$$\mathcal{P} = \begin{pmatrix} 0.60 & 0.40 \\ 0.40 & 0.60 \end{pmatrix},$$

com médias das distribuições estado dependentes

$$\lambda_1 = 2 \quad \text{e} \quad \lambda_2 = 5,$$

para $t = 1, 2, \dots, 100$ e

$$\lambda_1 = 2 \quad \text{e} \quad \lambda_2 = 7,$$

para $t = 101, \dots, 120$.

Ajuste o modelo às primeiras 80 observações e utilize os pseudo-resíduos de previsão para monitorar as próximas 40 observações para verificar evidências de uma mudança.