

ANÀLISI DE SÈRIES TEMPORALS

Grau en Estadística

Exercicis Tema 6

1. S'ha estimat, amb una mostra de 110 observacions de la variable Y ($t=1,..110$), el següent model:

$$y_t = \varepsilon_t + 0.5\varepsilon_{t-1} + 0.4\varepsilon_{t-2} + 18 \quad \text{amb} \quad \sigma_\varepsilon^2 = 4$$

La informació sobre ε_t i y_t s'ha perdut, excepte pels següents valors de y_t :

$$y_{106} = 20, \quad y_{107} = 21, \quad y_{108} = 19, \quad y_{109} = 19, \quad y_{110} = 17$$

Sota aquestes hipòtesis:

- Calcula la predicció de la variable Y pels períodes $t=111, 112$ i 113 , amb origen $t=110$.
- Calcula l'error quadràtic mitjà (EQM) per a les anteriors prediccions.
- Suposant que disposem d'una observació més ($y_{111} = 17$), actualitza la predicció dels períodes 112 i 113 .

2. Segui el següent model estimat:

$$(1 + 0.6L)(1 - L)y_t = (1 - 0.5L)\varepsilon_t + 0.8 \quad \text{amb} \quad \sigma_\varepsilon^2 = 1$$

- Donat els valors $y_{79} = 40$, $y_{80} = 41$ i $\varepsilon_{80} = 0.2$, calcula les prediccions $\hat{y}_{80}(1)$, $\hat{y}_{80}(2)$ i $\hat{y}_{80}(3)$.
- Calcula l'error quadràtic mitjà (EQM) per a les anteriors prediccions.
- Fixa una banda de confiança del 90% per a les prediccions.
- Suposant que disposem d'una observació més ($y_{81} = 41$), actualitza la predicció dels períodes 82 i 83 .