

Series Temporales y Predicción

Práctica 9

Bondad de ajuste y selección del modelo (I)

Práctica 1.1

Cargad los datos del fichero “prac9TS.txt” que corresponde al valor promedio anual de unas acciones.

- a) Dibujad la serie. ¿Es un proceso estacionario? ¿Por qué?
- b) ¿Tiene tendencia?
- c) ¿Tiene estacionalidad? Si la tiene, ¿cuál te parece que es el periodo del ciclo?
- d) ¿Cuál es la estacionalidad que propone la función `auto.arima()`?
- e) Utilizando la función `forecast()` dad una estimación para los 20 últimos valores de la serie y dibujad la predicción juntamente con la serie real. ¿Qué diríais sobre la bondad del ajuste del modelo utilizado? ¿En cuántos puntos los valores reales quedan fuera del intervalo de confianza del 95% de los pronósticos?
- f) Con el modelo propuesto por la función `auto.arima()`, ¿podríais proponer un modelo alternativo?
- g) Comparando los AICs de los dos modelos, ¿cuál propondríais?
- h) Generad una predicción para los 20 últimos valores de la serie y dibujad la predicción juntamente con la serie real. ¿Qué modelo os parece que proporciona las mejores predicciones?
- i) Comparad los residuos generados para los dos modelos ajustados en el periodo con predicciones. ¿Qué modelo genera los residuos más razonables? ¿Por qué?
- j) Probad qué ocurre si ajustáis un modelo que no tenga absolutamente nada que ver con los datos. ¿Cómo son los residuos de este modelo?

Práctica 1.2

Cargad los datos del fichero “prac8TS.txt” que corresponde a la producción mensual de electricidad solar térmica en Cataluña entre 2013 i 2017.

- a) Dibujad la serie. ¿Es un proceso estacionario? ¿Por qué?
- b) ¿Tiene tendencia?
- c) ¿Tiene estacionalidad? Si la tiene, ¿cuál te parece que es el periodo del ciclo?
- d) ¿Cuál es la estacionalidad que propone la función `auto.arima()`?
- e) ¿Qué modelo propone la `auto.arima()` para la serie? ¿Y para la parte estacional? Escribe explícitamente el modelo propuesto y comenta los aspectos que te parecen más relevantes.

- f) Calcula las diferencias propuestas por la función `auto.arima()` y comprueba que la nueva serie es estacionaria.
- g) Para la nueva serie diferenciada, ¿qué modelo propone la función `auto.arima()`? ¿Hay alguna diferencia entre el modelo propuesto para la serie original y para la diferenciada? Si las hay, ¿cuáles son?
- h) Utilizando la función `forecast()` dad una estimación para todo el año 2018 y dibujad la predicción.
- i) Quedaros ahora con las observaciones de 2013 a 2016 y generad una predicción para los 20 valores restantes basada en el modelo ajustado anteriormente. Dibujad la predicción juntamente con la serie real. ¿Qué diríais sobre la bondad del ajuste del modelo utilizado? ¿En cuántos puntos los valores reales quedan fuera del intervalo de confianza del 95% de los pronósticos?
- j) Con el modelo propuesto por la función `auto.arima()`, ¿podríais proponer un modelo alternativo?
- k) Estudia los residuos generados para el modelo propuesto. ¿Genera residuos razonables? ¿Por qué?