
Licenciatura en Ciencias y Técnicas Estadísticas
Series Temporales. Curso 2011-12
Actividad de Aprendizaje Basado en Problemas

Profesores:
Inés María del Puerto García
Miguel González Velasco

Análisis de una Serie Temporal Real

Presentación

En la asignatura “Series Temporales” se analizan distintas técnicas para la modelización de un conjunto de observaciones tomadas secuencialmente a lo largo del tiempo, así como para la realización de predicciones a partir de las mismas. En esta actividad el alumnado tiene que enfrentarse a las dificultades que surgen a la hora de aplicar la modelización matemática a problemas reales. Éste deberá identificar sus necesidades de aprendizaje y buscar el conocimiento para pronosticar un variable en la que esté interesado.

Objetivos

- Identificar y analizar estadísticamente la información relevante contenida en problemas reales, así como aplicar técnicas estadísticas específicas para su resolución, mediante software estadístico apropiado.
- Capacitar la utilización de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la asignatura, así como la búsqueda de soluciones concretas a un problema real.
- Interpretar los resultados obtenidos en la resolución de problemas y extraer conclusiones.
- Comunicar los resultados y conclusiones obtenidas, incluyendo la elaboración de informes y presentaciones con medios informáticos.
- Preparar al alumnado para el aprendizaje autónomo de nuevos conocimientos, métodos y técnicas.

Actividades

- Seleccionar una serie temporal de la base de datos del Instituto Nacional de Estadística: www.ine.es/, banco de datos INEbase, correspondiente a un tema libre de interés para el alumno. No puede haber dos trabajos con la misma serie, con lo que el alumno debe compartir con sus compañeros la serie que va a analizar desde el inicio de la actividad.

- Identificar la serie seleccionada y describir la metodología estadística que se usará para el análisis de la misma.
- Describir gráfica y cuantitativamente la serie, seleccionando y utilizando las técnicas de análisis de series temporales más adecuadas, de acuerdo con las características de la serie, con el objetivo de analizar los patrones subyacentes a la misma.
- Ajustar un modelo de la familia ARIMA a los datos, describiendo cada una de las etapas que conlleva dicho ajuste, e interpretar el modelo.
- Considerar la posibilidad de que haya intervenciones en el modelo, valores atípicos y/o heterocedasticidad condicional en los datos.
- Realizar predicciones tanto con el modelo ajustado con la metodología ARIMA, como con un método de suavizado exponencial adecuado.
- Interpretar y comentar las predicciones.
- Realizar una memoria y una presentación informática con los resultados obtenidos que incluya las conclusiones del estudio, exponiendo, además, las dificultades y limitaciones planteadas al utilizar cada uno de los procedimientos estadísticos anteriormente citados.
- Presentar y defender públicamente, en el ámbito del aula, el trabajo realizado.

Instrucciones

Esta actividad es de carácter individual y una de las pruebas de evaluación de la asignatura. No puede haber dos memorias en las que se analice la misma serie temporal. La memoria deberá ser entregada impresa en papel y en formato electrónico, incluyendo el archivo con los datos. El trabajo realizado será defendido en un día a acordar entre los profesores y el alumnado durante la semana del 13 al 17 de febrero de 2012 (la copia en papel debe ser entregada al menos un día antes).