

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, IIMAS
Ciencia de Datos
Visualización de la Información

Pronóstico de series de tiempo
TAREA-12

Introducción

Los datos obtenidos a partir de observaciones recogidas a lo largo del tiempo son extremadamente comunes. En los negocios, observamos las tasas de interés de la semana, los precios de cierre de las acciones diarios, los índices de precios mensuales, las cifras de ventas anuales, y así sucesivamente. En meteorología, observamos las temperaturas máximas y mínimas diarias, los índices anuales de precipitación y de sequía, y las velocidades del viento por hora. En la agricultura, registramos las cifras anuales de producción agrícola y ganadera, la erosión del suelo, y las ventas de exportación. En las ciencias biológicas, observamos la actividad eléctrica del corazón en intervalos de milisegundos. Una serie de tiempo o serie temporal es una secuencia de datos, observaciones o valores, medidos en determinados momentos y ordenados cronológicamente. Los datos pueden estar espaciados a intervalos iguales o desiguales. Una vez que se captura una serie de tiempo, a menudo se realiza un análisis sobre ella para identificar patrones en los datos, en esencia, lo que se busca es entender que suceda a medida que el tiempo va avanzando.

Actividades

Utilice el dataset [AirPassengers.csv](#) para importar, preprocesar y visualizar los datos de la serie temporal que se presenta en el conjunto de datos.

- Muestre una gráfica que permita visualizar el número de pasajeros en comparación con las fechas. De las observaciones del gráfico mencione hacia dónde va la tendencia y el efecto estacional.

Elabore un gráfico que muestre la descomposición de la serie temporal en sus componentes individuales, considere un modelo Aditivo y un modelo Multiplicativo.

- ¿Qué tipo de estacionariedad se presenta?
- ¿Por qué se requiere la estacionariedad?
- ¿Cómo comprobar la estacionariedad?
- ¿Cómo hacer series de tiempo estacionarias?

Determine y trace las estadísticas móviles (promedios móviles).

Consulte cómo esta información de descomposición estacional de una serie de datos se relaciona con la predicción de valores futuros de la serie (por ejemplo, modelo ARIMA).

- El modelo ARIMA es similar a una regresión estadística pero aplicando los conceptos de las series de tiempo; por tanto, los pronósticos del modelo vienen explicadas por los datos del pasado y no por variables independientes. Realice un pronóstico utilizando el modelo ARIMA.