

Actividad 6

Sánchez Domínguez Carlos Antonio

19 de febrero del 2021

1 Introducción

En esta actividad se abordará el tema de pronóstico de series de tiempo, para esto será necesario crear modelos ARIMA, esto para poder pronosticar una serie de datos en dado periodo de tiempo. 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.

Un pronóstico de series de tiempo radica en valores históricos a futuro, en las cuales no aún no se registran datos. Esto se lleva a cabo principalmente para optimizar áreas como los niveles de inventario, la capacidad de producción o los niveles de personal.

2 Comentarios generales

Yo elegí pronosticar Durango, para ello utilicé como base el periodo de 1992-01 a 1997-12, debido a que no encontré ningún hueco en ese periodo de datos. Al tomar estos datos me percaté que la tendencia y la estacionalidad si eran constantes, pero para efectos de la clase, decidí reducir la tendencia.

Al hacer esto, la tendencia decreció considerablemente pasó de 0.023 a $2.744981e-19$ en la Prueba de Dickey-Fuller.

Desde un principio se podría asegurar que la serie será estacionaria, ya que la tendencia era baja (menor a 0.05). Con esto se puede tener un 99% de confianza que se trata de un modelo completamente estacionario

Ahora para poder pronosticar necesitamos construir un modelo usando diferenciación de datos, debido a que necesitamos añadir el error de los intervalos, la tendencia y estacionalidad de las estimaciones anteriormente obtenidas.

Para poder llevar a cabo un pronóstico del tiempo necesitamos usar propiedades de la Distribución Normal centrada en el promedio y $\text{std dev}=1$, donde el 95% de los datos caen entre -1.96 y 1.96.

3 Adicional a la información analizada

- Para obtener una serie estacionaria, primero obtuve los promedios de los datos analizados, cree una serie de tiempo para así poder analizar, en mi caso fue de 1992-1997. Después grafiqué la prueba de estacionalidad. En mi caso obtuve una serie estacionaria, pero quise realizar el procedimiento para obtener una. Lo que hice fue obtener la gráfica logarítmica de los datos seleccionados, para así reducir la tendencia y la estacionalidad.
- Respecto a las tendencias de temperaturas, observo que en Durango la temperatura varía considerablemente a lo largo del tiempo, en el caso del año 1997 la temperatura máxima fue negativa. Se nota claramente a lo ultimo de la grafica. La temperatura maxima es casi la mismo en las diferentes estaciones del año.