



Actividad 6

Pronóstico de Series de Tiempo.

Universidad de Sonora
Departamento de Física
Profesor:
Carlos Lizarraga Celaya
Alumno:
José Aarón Esquivel Ovilla
Expediente:
219210190

19 de febrero del 2021

1. Introducción

En la actividad de la semana realizamos pronósticos de series de tiempo de nuestro archivo dataframe, junto con la ayuda de un modelo para poder predecir valores futuros en base a los valores que ya tenemos. Una característica que note sobre esta actividad fue que se pedía que el rango de tiempo que fuéramos a analizar no tuviera huecos en sus datos, y como en mi archivo dataframe no tenía ese inconveniente pude realizar los pasos sin dificultad. En base a la información del dataframe pude notar que la temperatura máxima ya era estacionaria, ya que el valor de P me dio 0.03 y la condición era que fuera menor a 0.05, por lo que no tuve que hacerle ninguna transformación para que ya fuera estacionaria, caso contrario fue con la temperatura mínima, a la que si tuve que aplicarle transformaciones para que fuera estacionaria. Los pasos para poder convertir una serie de tiempo que no es estacionaria a estacionaria no fueron muy complicados, pero al momento de analizar la información que me devolvía con las gráficas, no supe muy bien como poder interpretarla, me salieron al principio unos errores en las gráficas pero vi que eran por que me faltaba hacerle más transformaciones a mi serie de tiempo que estaba analizando.

2. Procedimiento para volver a una serie estacionaria

Como se dijo anteriormente, los datos de la temperatura mínima fueron no estacionarios ya que mi valor de P fue de 0.08 y como se nos dijo que necesitábamos que fuera menor a 0.05 tuve que aplicar varias transformaciones para poder reducir la tendencia y así poder hacerla estacionaria. Estos pasos fueron:

- Hacer un cambio de escalas: en esta parte seleccione la función logaritmo en base 10 y calcule el promedio móvil del test del logaritmo con una ventana de 365 días.

Al ver que con este cambio de escala la temperatura mínima siguió dándome no estacionaria tuve que aplicar otra transformación.

- Promedios móviles exponenciales: al test que hice con el logaritmo ahora le aplique los promedios móviles exponenciales .
- Después hice la diferencia del test del logaritmo menos el promedio móvil exponencial y al final probe la estacionaridad de los nuevos datos.

Con este último paso logre que mi temperatura mínima fuera ya estacionaria obteniendo un valor de $P = 0.007$.

3. Datos de la estación

En general puedo decir que los datos de la temperatura máxima de mi estación fueron buenos ya que no tuve ningún inconveniente al momento de probar si tenía estacionaridad, y con la temperatura mínima si le tuve que aplicar algunas modificaciones para poder volverla estacionaria. No estoy muy seguro de como se saco el error RMSE por que en la temperatura máxima me dieron un valor grande y no se si este bien, pero en la temperatura mínima el MRSE me dio un poco más aceptable a mi parecer.

4. Limitaciones

En esta actividad procure agarrar un rango de datos en lo que no tuviera ningún hueco en los datos, ya que vi que al momento de aplicar el método salía un error por Nan u otra cosa, pero en general no tuve ninguna complicación.

5. Impresiones

1.¿Qué te pareció?

Esta actividad me pareció interesante poder aplicar una predicción a un conjunto de datos

2.¿Cómo estuvo la carga de trabajo?

A comparación con la actividad anterior, yo digo que fue menor, ya que los pasos a seguir eran sencillos y rápidos.

3.¿Qué se te dificultó más?

En esta ocasión yo diría que fue un poco entender lo que nos arrojaba la prueba que hicimos, como por ejemplo entender en sí que eran los valores P,Q,D y también un poco lo que hacía cada modelo que hicimos y que al final usamos el que nos dio un menor valor.

4.¿Qué te aburrió?

En esta ocasión pienso que lo que me aburrió más fue el hecho de tener que hacer demasiadas gráficas con un mismo archivo, pero también lo bueno de esto es que aprendí a hacer otras gráficas, aunque muchas todavía no se muy bien lo que quieren decir.

5.¿Qué recomendarías para mejorar la primera Actividad?

Un poco más de profundidad al momento de explicar lo que hacen los modelos y lo que significan los datos en los que nos basamos para poder seguir adelante.

6.¿Que grado de complejidad le asignarías a esta Actividad? (Bajo, Intermedio, Avanzado)

Yo digo que intermedio, ya que como dije anteriormente no sabía lo que significaban los valores que me regresaba el método y no supe muy bien como poder interpretarlos.