

Actividad VI - Física Computacional I

Oscar Ernesto Angulo Flores
Departamento de Física - UNISON

24/02/2021

1. Introducción

En esta ultima actividad antes de la evaluación usamos las bibliotecas Numpy, Pandas, matplotlib, Seaborn y statsmodel para verificar si nuestras series de tiempo son estacionarias, y si es posible construir un modelo ARIMA (Modelo autorregresivo integrado de media móvil) de la temperatura máxima y mínima de Culiacán

2. Trabajo

- Comenzamos definiendo una función que nos haga la prueba de Dickey-Fuller aumentada para verificar si la temperatura máxima/mínima es estacionaria.
- Obtenemos un valor de p muy cercano a 0 en la prueba, así que podemos concluir que nuestras series de tiempo son estacionarias.
- Descomponemos nuestras 2 series de tiempo y verificamos si la serie residual es estacionaria.
- Diferenciamos nuestras series de tiempo usando la instrucción ".shift()", después verificamos que estas series diferenciadas sean estacionarias.
- Usamos los modelos de ACF(Autocorrelation function) y PACF(Partial Autocorrelation Function) para calcular parametros necesarios para crear nuestro modelo ARIMA
- Usamos el criterio de ATAIKE para ver cual modelo es mejor
- Obtenemos el modelo ARIMA, colocamos las predicciones en una serie de tiempo y la graficamos en conjunto a los datos medidos

3. Conclusión

Esta actividad me pareció compleja pero ala vez creo que es importante que abunde mas en el tema, ya que se hace uso de modelos estadísticos de los cuales desconozco los detalles, aun así es posible aplicar dichos modelos, a pesar de no ser un trabajo tan especializado se obtuvieron predicciones muy parecidas a la serie de tiempo original. Esta ultima actividad me pareció algo difícil debido a la complejidad del modelo ARIMA, sin embargo me agradan este tipo de actividades.