

Previsão de Série Temporal - Relatório

Descrição do Problema:

O problema consiste em prever a concentração de partículas respiráveis (coluna 'RES65') em uma série temporal com base em dados históricos. A previsão dessas concentrações pode ser crucial para avaliar a qualidade do ar e tomar medidas preventivas quando níveis elevados são antecipados.

Descrição da Base de Dados:

A base de dados utilizada contém informações diárias sobre diferentes poluentes atmosféricos, incluindo partículas respiráveis (PM10), dióxido de enxofre (SO2), monóxido de carbono (CO), ozônio (O3), dióxido de nitrogênio (NO2), além da variável alvo 'RES65'. As datas e as respectivas concentrações desses poluentes estão registradas.

Correta Aplicação da Técnica:

1. Carregamento dos Dados: Utilizamos a biblioteca pandas para carregar os dados do arquivo CSV. A coluna 'DATA' é utilizada como índice e convertida para o formato de data.
2. Análise Exploratória e Visualização: Visualizamos as primeiras linhas dos dados para entender a estrutura. Plottamos a série temporal da variável alvo ('RES65').
3. Modelagem e Previsão: Ajustamos um modelo ARIMA usando a biblioteca statsmodels.

Análise dos Resultados:

Geramos previsões para os próximos 12 passos (dias) usando o modelo ajustado. Calculamos e visualizamos intervalos de confiança. Plottamos a série temporal observada e as previsões, destacando os intervalos de confiança.

Conclusão e Indicação de Trabalhos Futuros:

- Conclusão: A utilização do modelo ARIMA mostrou-se eficaz na previsão da concentração de partículas respiráveis. Os resultados indicam uma tendência preditiva, mas a precisão pode ser

Previsão de Série Temporal - Relatório

afetada por fatores externos não considerados no modelo.

- **Trabalhos Futuros:** Explorar modelos mais avançados, como SARIMA (Seasonal ARIMA), para capturar padrões sazonais. Avaliar a influência de variáveis externas, como condições meteorológicas, na qualidade do ar. Realizar uma análise mais aprofundada das métricas de desempenho do modelo, como MAE, RMSE, etc.