

PERGUNTAS REALIZADAS DURANTE A AULA E RESPONDIDAS POR E-MAIL

Curso: MBA em Data Science e Analytics

Disciplina: Séries Temporais I

Data: 13/10/2021

Mariana Rillo Otero

Não ficou claro para mim: se estamos analisando os valores ajustados menos o fator da sazonalidade, o que temos como resultado não é justamente a tendência?

Resposta: Na perspectiva de decomposição precisamos separar tanto a sazonalidade quanto a tendência. O objetivo é termos uma série estacionária para aplicarmos os modelos de séries temporais.

Andre Kenji Yai

É possível fazer um agrupamento de series de produtos diferentes para um mesmo período. Poderia passar mais referencias para tratar estes casos?

Resposta: Caso o objetivo seja avaliar a análise temporal de múltiplos produtos é possível. Basta avaliar a série, e ao final, mostrar os resultados de maneira conjunta. O processo de transformação apresentado no script da aula, linhas 258 até 266, poderão ajudar a compreender o processo lógico de análise.

Sugestões de links:

<https://machinelearningmastery.com/how-to-develop-machine-learning-models-for-multivariate-multi-step-air-pollution-time-series-forecasting/>

<https://www.mariofilho.com/how-to-predict-multiple-time-series-with-scikit-learn-with-sales-forecasting-example/>

<https://towardsdatascience.com/how-to-analyse-multiple-time-series-variable-5a8d3a242a2e>

https://cran.r-project.org/web/packages/forecastML/vignettes/grouped_forecast.html

Andrea da Costa Moreira de Oliveira

Como podemos entender que houve um evento, significativo no pico ou vale dos dados ao observar a sazonalidade e que não foi apenas uma variação de comportamento habitual da amostra estudada?

Resposta: Ao avaliar os ruídos/resíduos irá verificar que as curvas são mais longas. Assim, irá verificar que houve um evento diferente do ocorrido anteriormente. Caso pegue dados, por exemplo, antes ou depois da pandemia, irá verificar picos maiores.

Cainã Max Couto Da Silva

Nessa primeira análise, quais os pressupostos para prosseguir com esta modelagem mais simples?

Resposta: De maneira geral a análise de séries temporais tem como premissa que a série seja estacionária. A partir disso podem ocorrer transformações como fizemos. Por exemplo, Box Cox e aplicação do logaritmo. Sugiro estudar o fluxo proposto por Box e Jenkins (1976): # 1: Plotar a série e examinar; # 2: Diferenciar a série até ficar estacionária e fazer transformações, se necessário; # 3: Usar séries diferenciadas para definir p e q; # 4: Implementar o Arima nos dados originais; # 5: Checar se é um bom modelo; # 6: Usar o modelo para fazer previsões.

Bruno Lopes Da Silva

Professor, o correto não seria desazonalizar, fazer a regressão e depois sazonalizar novamente?

Resposta: A partir do momento que identifico sazonalidade ou tendência na série, o procedimento será transformar a série para estacionária. Assim, iremos avaliar sem sazonalidade e tendência para entender o comportamento de maneira que represente a média e variância próximo a 0.

Bruno Lopes Da Silva

Professor, garch e EWMA não entrará no conteúdo?

Resposta: Vamos nos concentrar mais, nesse módulo, nos modelos ARIMA e suas derivações.

André Araújo

Iremos ver modelos ARIMA, SARIMA, SARIMAX? Quais as vantagens ou desvantagens desses modelos?

Resposta: Vamos sim. Na aula dois iremos discutir e aplicar o modelo ARIMA e AutoArima. Ao longo da discussão irei explicar o SARIMA também. Tem muito conteúdo legal ainda por vir.

Ivette Raymunda Luna Huamani

Como distinguir entre uma tendência determinística e uma tendência pela existência de uma raiz unitária?

Resposta: Parte das análises estatísticas foram desenvolvidas para avaliar o nulo da estacionariedade e o nulo da raiz unitária. Assim, se uma raiz unitária existe e é ignorada, a probabilidade de rejeitar o nulo de que o coeficiente de uma tendência linear é zero é reduzida. Acabariamos modelando uma tendência linear determinística com muita frequência para um determinado nível de significância.

- Canova, F. e Hansen, BE (1995), os padrões sazonais são constantes ao longo do tempo? um teste de estabilidade sazonal, Journal of Business and Economic Statistics 13, 237-252.
- Dickey, D. e Fuller, W. (1979a), Distribuição dos estimadores para séries temporais autoregressivas com raiz unitária, Journal of the American Statistical Association 74, 427-31.
- Dickey, D. e Fuller, W. (1981), Estatísticas da razão de verossimilhança para séries temporais autoregressivas com uma raiz unitária, Econometrica 49, 1057-1071.
- Franses, P. (1990), Teste para raízes de unidades sazonais em dados mensais, Relatório Técnico 9032, Econometric Institute.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P., Schmidt, P. y Shin, Y. (1992), Testando a hipótese nula de estacionariedade contra a alternativa de uma raiz unitária: Qual a certeza de que séries temporais econômicas têm uma raiz unitária?, Journal of Econometrics 54, 159-178.
- Phillips, P. y Perron, P. (1988), Testando uma raiz unitária na regressão de séries temporais, Biometrika 75, 335-46.

Leonardo Moreira Paes De Camargo

Professor, sabemos que, sem eventos extraordinários, podemos verificar sazonalidade. Havendo um evento aleatório, teríamos como ter uma variável que avaliaria o impacto na sazonalidade extraordinária?

Resposta: Sim, poderíamos. Quando avaliamos, por exemplo, efeitos aleatórios podemos adicionar uma variável binária para avaliar antes e depois. Este tipo de procedimento é comum para compararmos cenários.

Leonardo Moreira Paes De Camargo

Seria algo como, ok, teremos uma diferença por conta do evento extraordinário, colocando essa variável para compensar o impacto, conseguiríamos seguir o modelo sazonal?

Resposta: Será preciso delimitar com maior clareza o impacto do evento extraordinário nos seus dados. Caso analise uma tendência e sazonalidade em um determinado aspecto temporal, o evento extraordinário tende a “bagunçar” as estimativas. Assim, é preciso entender os momentos antes e depois do evento.

Gustavo Murad

A sazonalidade da base souvenir tem visualmente picos de crescimento bem claros...pq ela pode não ser constante/aditiva?

Resposta:

Cassiano Pedroso

Aprenderemos a prever a demanda utilizando método probabilístico ao invés do determinístico

Resposta: As aulas serão concentradas em modelos com caracterização determinística e estocástica. Infelizmente não discutiremos a abordagem probabilística. Sugiro a leitura do livro do Prof. Hyndman: <https://otexts.com/fpp3/>.