

UFPR: Análise de Séries Temporais - Lista 01

Luiz Paulo Tavares

2024-08-19

1) Defina variável aleatória, processo estocástico e série temporal.

Formalmente, uma **variável aleatória** X é uma função que mapeia o espaço amostral Ω de um experimento aleatório para o conjunto dos números reais \mathbb{R} , ou seja, $X : \Omega \rightarrow \mathbb{R}$. Para cada resultado $\omega \in \Omega$, a variável X associa um valor real $X(\omega)$. De forma mais simples, uma variável aleatória é uma função que associa um número real a cada resultado. Por outro lado, **processo estocástico** representa uma coleção de variáveis aleatórias $X(t)_{t \in T}$ indexados para um conjunto T . Por fim, série temporal é uma sequência de observações de uma variável Y_t ao longo do tempo t . Em outras palavras: uma **série temporal** é uma coleção de valores $Y_{t \in T}$, onde cada Y_t é uma realização da variável aleatória Y no tempo t .

2) Defina processo estocástico ergódico e processo estocástico estacionário (no sentido amplo (fraco) e no sentido estrito (forte)).

Um processo estocástico é ergódico se, e somente se, as propriedades estatísticas (a média, por exemplo) do processo podem ser inferidas a partir de uma realização ao longo do tempo. Ou seja, processo ergódico tem relação com o tamanho da amostra, i.e, com a representatividade amostral.

3) Qual a diferença entre correlação serial e correlação simples? Exemplifique.