

TP3 – Projeto de Bloco: IoT e Data Science

Aluno: Augusta Carla Klug

Professor: Mario Cesar Francisco Pego

1. Descreva em suas palavras o que é uma série temporal.

Dados de séries temporais são uma coleção de observações (comportamento) para um único sujeito (entidade) em diferentes intervalos de tempo (geralmente igualmente espaçados como no caso de métricas, ou desigualmente espaçados como no caso de eventos).

Por exemplo: Temperatura máxima, umidade e vento (todos os três comportamentos) em uma determinada cidade (entidade única) coletados no primeiro dia de cada ano (vários intervalos de tempo).

A relevância do tempo como um eixo (a dimensão temporal) faz com que os dados de séries temporais sejam distintos de outros tipos de dados.

2. Descreva em suas palavras o que é realizar a predição de uma série temporal.

A predição de uma série temporal é o processo de análise de dados de séries temporais, usando estatísticas e modelagem, para fazer previsões de atividades futuras, visando direcionar e informar a tomada de decisões estratégicas futuras. Em resumo, a predição significa utilizar modelos treinados em dados históricos e usá-los para prever observações futuras.

3. Qual a relação de sensores IoT e séries temporais?

Os sensores IoT são capazes de gerar grandes quantidades de dados, que podem ou não ser imediatamente utilizados para tomada de decisões. Cada um desses pontos de dados é capturado em um momento específico no tempo, transformando os dados do sensor em dados de série temporal, que podem ser analisados nessa dimensão adicional (dimensão temporal). Ou seja, tendo em vista que os sensores podem capturar mudanças no mundo físico em um único ponto no tempo, fica claro que os dados de sensores IoT geram dados de séries temporais.

4. Escolha na internet 3 *datasets* de sensores amostrados como séries temporais e para cada um deles descreva (no formato de tabela):

- a. O período de coleta;
- b. A taxa de amostragem;
- c. Os valores mínimos e máximos da série.

<i>Dataset</i>	Descrição	Período	Taxa de amostragem	Mín.	Máx.
Time Series in IOT (Internet of Things) Kaggle	Número de carros no cruzamento (unidades)	31/10/2015 a 30/06/2017	1 hora	1	180
Madrid weather dataset hourly 2019-2022 Kaggle	Dados meteorológicos (°C, m/s, %, l/m²)	31/12/2018 a 31/01/2022	1 hora	Temp.: -9.1 Vento: 0 Umidade: 0 Precip.: 0	Temp.: 37.9 Vento: 9.45 Umidade: 100 Precip.: 27.4
Residential power usage 3years data - Timeseries Kaggle	Consumo residencial de energia (kWh)	05/01/2016 a 06/12/2020	1 hora	0.06	6.45