

Aula 4 - Pandas

Séries e DataFrames

Objetivos



Criar Séries

Criar
DataFrames

Acessar
dados

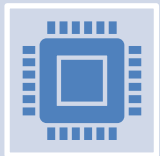
Introdução ao Pandas



Biblioteca central para análise de dados em Python.



Estruturas básicas: **Série** (vetor unidimensional com índice) e **DataFrame** (tabela bidimensional).



Facilita manipulação, limpeza e análise de dados reais.

Série Pandas

Similar a um array unidimensional com índices rotulados.

Pode conter dados de diversos tipos.

Permite operações rápidas de seleção e filtragem por índice.

Exemplo: Organizar dados de umidade de grãos durante secagem

DataFrame Pandas

Estrutura tabular com linhas e colunas rotuladas.

Cada coluna é uma Series.

Suporta diferentes tipos de dados em colunas distintas.

Permite operações como seleção, filtro, agrupamento, e junção de dados.

Manipulação Básica de DataFrames



Carregar dados de arquivos **CSV**, **Excel**, entre outros.



Seleção de colunas: **df['coluna']**



Filtros com condições: **df[df['coluna'] > valor]**



Estatísticas descritivas: **df.describe()**



Visualização rápida dos dados: **df.head()** e **df.tail()**

Aplicação



Análise de séries temporais de clima e produção.



Tratamento de grandes bases de dados experimentais.



Integração com outras bibliotecas para modelagem e visualização.

Exercício

Crie DataFrame com valores de teor de água de um produto qualquer durante a sua secagem.

Solução

```
--- Tabela de Dados de Secagem do Produto ---  
Tempo (min)  Teor de Água (g/g)  
0            0            0.88  
1            15            0.75  
2            30            0.62  
3            45            0.51  
4            60            0.40  
5            75            0.31  
6            90            0.24  
7           105            0.18  
8           120            0.15
```

```
1 import pandas as pd  
2  
3 # 1. Cria os dados de exemplo  
4 tempo_secagem_min = [0, 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120]  
5  
6 # Lista com os valores de teor de água (base húmida, g/g)  
7 teor_de_agua = [0.88, 0.75, 0.62, 0.51, 0.40, 0.31, 0.24, 0.18, 0.15]  
8  
9 # 2. Organiza os dados num dicionário  
10 dados_para_dataframe = {  
11     'Tempo (min)': tempo_secagem_min,  
12     'Teor de Água (g/g)': teor_de_agua  
13 }  
14 # 3. Cria o DataFrame a partir do dicionário  
15 df_secagem = pd.DataFrame(dados_para_dataframe)  
16  
17 # 4. Imprime o DataFrame  
18 print("--- Tabela de Dados de Secagem do Produto ---")  
19 print(df_secagem)
```