

## UFCD 10793 -04/AG – Fundamentos de Python

João Araújo

14-03-2024

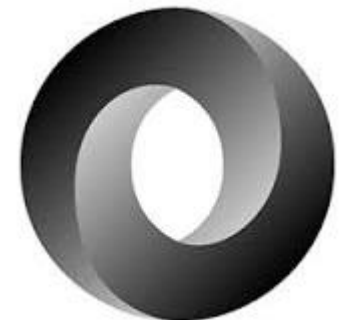


# Módulos ou bibliotecas

- Módulos ou bibliotecas são ficheiros que contêm conjuntos de funções que podem ser usados no programa Python
- Importação
  - Utiliza-se o comando *import* para importar bibliotecas para o programa Python.
    - *import library*
  - As bibliotecas têm que estar instaladas no ambiente de trabalho e, conseqüentemente, no interpretador *Python*
  - É recomendado usar o comando *as* para identificar mais facilmente a biblioteca que se está a usar (ALIAS)
    - *import library as lb*

# Ficheiros

- Tipos de ficheiros mais utilizados para leitura/escrita
  - Ficheiro texto .txt: Documento standard de texto que contem apenas texto. Usado para introduzir dados do utilizador ou pode ser utilizado para inicializar programas
  - Ficheiro separado por virgulas .csv: Documento de dados que contém texto, separado por virgulas (Comma Seperated Values). Usado para troca de dados entre diferentes aplicações
  - Ficheiro de base de dados .db: Base de dados de vários tipos, com várias tabelas, podendo existir relações entre elas. Usa-se a linguagem SQL (Structured Query Language) para ler ou escrever neste tipo de ficheiros
  - Ficheiro notações JSON: Contém estruturas simples de dados em formato Javascript Object Notation. Usado para troca de dados entre aplicações, principalmente entre aplicações e servidores web.



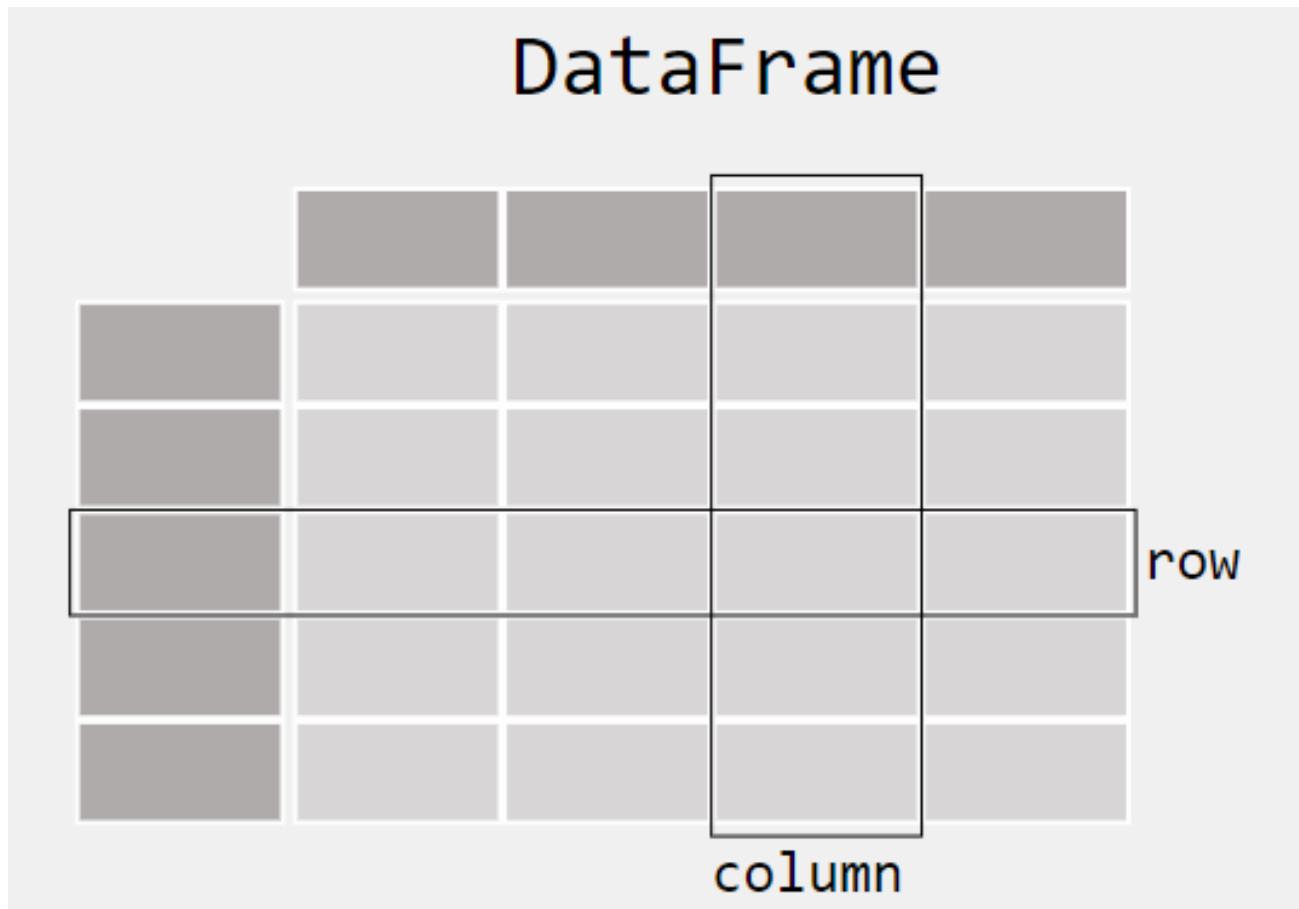
# Pandas

- Uma das maneiras de trabalhar com dados provenientes de outras fontes (bases de dados ou folhas de calculo) e utilizar a biblioteca Pandas do Python
- <https://pandas.pydata.org/>
- Permite explorar, limpar e processar dados
- No Pandas, é criado uma tabela de dados, em que é denominada como Data Frame



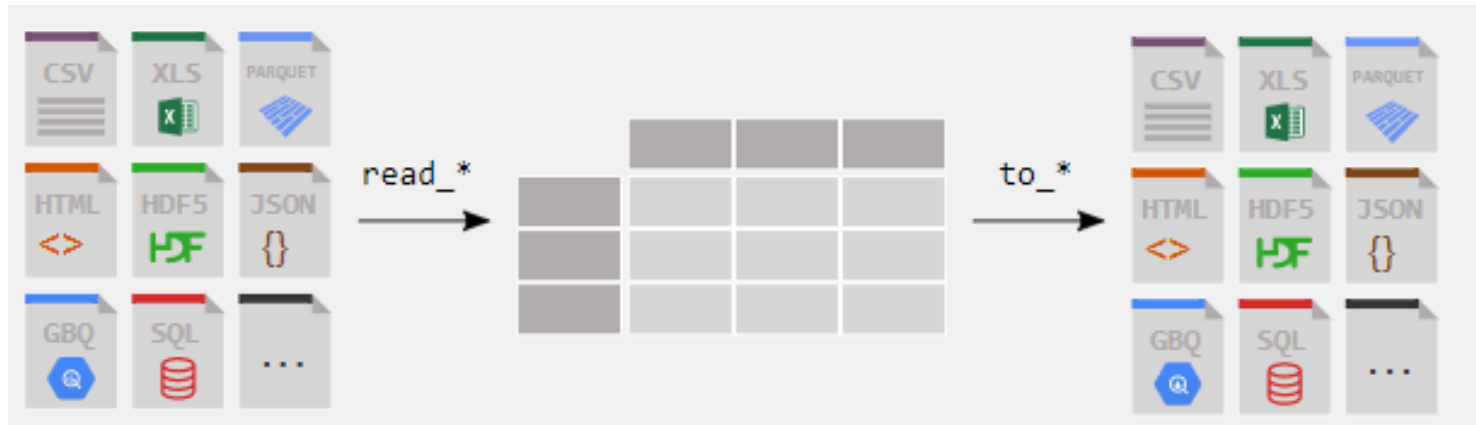
# Pandas

- Data Frame no Pandas



# Pandas

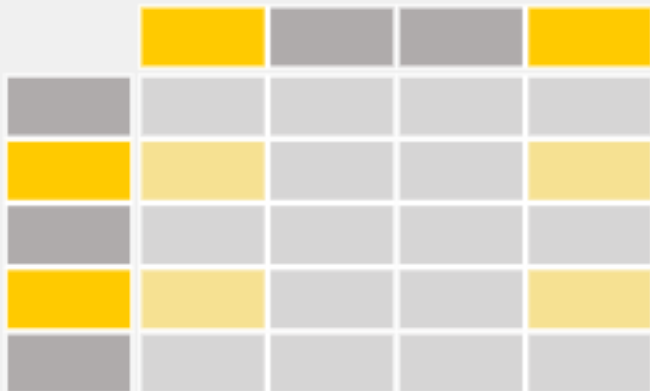
- Pandas permite importar vários tipos de dados de várias fontes, fazer o seu processamento e exportar para varios tipos de dados



# Pandas

- Permite filtrar dados por linhas, colunas, condições de conteúdos, e extrair dados

Dataframe original

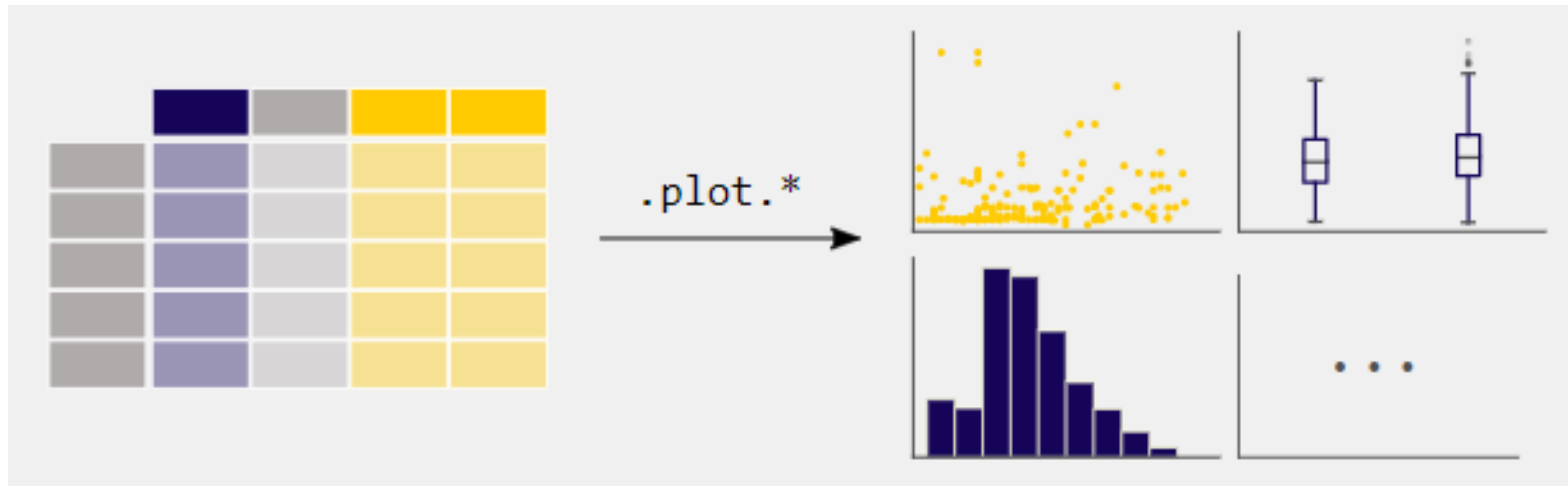


Dataframe filtrada



# Pandas

- Permite realizar gráficos utilizando o Matplotlib, correspondendo diretamente à Data Frame do Pandas





# Pandas

- Permite calculos como média, mediana, minimos, maximos, contagens,...
- Permite fazer divisão de uma Dataframe em multiplas Dataframes, cada uma com as suas características



# Pandas

- Importa-se o modulo através de
  - *import pandas as pd*
- Cria-se um Dataframe através do comando
  - `df = pd.DataFrame(
    - {
      - Titulo_coluna1 = [a,b,c,d,...]
      - Titulo_coluna2 = [a,b,c,d,...]
      - ...
    - }`
  - )
- Cada coluna de um Data Frame corresponde a uma Série
- É possível combinar colunas para obter um determinado resultado do DataFrame. Isto corresponde a uma filtragem de dados