

MODALIDADE:	Aprendizagem +	Não aplicável	
CURSO:	Técnico/a Especialista em Gestão de Informação e Ciência dos Dados		
UFCD:	Visualização de dados em Python	CÓDIGO UFCD:	10809
FORMADOR/A:	Bruno Silva	DATA:	

Exercício 1 – A empresa Habita fez um estudo de mercado e obteve informações de vendas dos seus imóveis. Como tal, é pretendido mostrar a progressão de vendas num modelo gráfico de linhas.

Como tal, o ficheiro “**vendas_habita.csv**” tem 2 colunas: Mês do ano (Mes) e as Vendas efetuadas (Vendas).

Faça os seguintes passos:

1 – **Importe as bibliotecas** do **Pandas** e **Matplotlib**;

2 – **Crie** a variável **data_vendas** e **carregue** os dados com a função **read_csv()** com o ficheiro **vendas_habita.csv** com o **delimitador** , (vírgula);

3 – **Crie** a variável **meses** e faça a **obtenção** da coluna **data_vendas[“Mes”]**

4 – **Crie** a variável **vendas** e faça a **obtenção** da coluna **data_vendas[“Vendas”]**

5 – **Adicione** as **legendas** do eixo das abcissas (**xlabel**) “Mês” e **coordenadas** “Vendas” (**ylabel**) e o **título** do gráfico (**title**);

6 – **Coloque** uma **grelha de fundo** com a função **grid()**;

7 – Faça a **colocação dos valores** nos pontos do gráfico;

8 – Com a biblioteca do Matplotlib, faça a **construção** de um **gráfico de linhas** (plot()) colocando no **1º parâmetro** a variável dos **meses** e **2º parâmetro** a variável das **vendas**.

Mes	Vendas
1	60000.00
2	83200.00
3	76528.00
4	69989.12
5	93588.69
6	97332.23
7	81225.52
8	105274.54
9	109485.52
10	103864.94
11	118419.53
12	123156.31

Questões: Depois de analisar a progressão de vendas:

- As vendas ultrapassaram o valor 100000?
- Qual foi o mês que teve uma grande queda de vendas?
- Qual foi o valor inicial de vendas no primeiro mês?
- Depois de toda a análise anterior, qual a sua opinião sobre as vendas de habitações ao longo dos 12 meses do ano? Houve uma boa ou má progressão de vendas?
- Mude o tipo de gráfico de plot() para bar() com os mesmos parâmetros. Qual seria para si o melhor gráfico para fazer a representação da progressão de vendas?

Exercício 2 – As finanças de Portugal fazem a obtenção do IRS a cada ano. No ano de 2024, depois de os contribuintes terem entregue os dados e feito os respetivos pagamentos/reembolsos.

Como tal, temos um ficheiro com nome “financas.csv” que tem 3 colunas: **ID_Area**, Nome da área (**Area**) e os Orçamento que recebe cada área (**Orcamento**) com as distribuições de rendimentos para as várias áreas do estado, conforme demonstra a seguinte imagem:

ID_Area	Area	Orcamento
1	Saúde	62.15
2	Finanças	32.4
3	Coesão Territorial	10
4	Defesa	43.12
5	Justiça	11.4
6	Educação Ciência e Inovação	15.2
7	Administração Interna	35.72
8	Infraestruturas e Habitação	102.12
9	Economia	18.75
10	Agricultura	65.32
11	Cultura	21.23
12	Ambiente e Energia	23.11

Como tal, é pretendido desenvolver um **gráfico circular (pie())** com a **percentagem os valores** de cada **orçamento**. **Como tal, faça os seguintes passos:**

- 1 – **Importe as bibliotecas** do Pandas e Matplotlib;
- 2 – **Crie** a variável **data_estado** e **carregue** os dados com a função **read_csv()** com o ficheiro **financas.csv** com o **delimitador** , (vírgula);
- 3 – **Crie** a variável **area** e faça a **obtenção** da coluna **data_estado[“Area”]**
- 4 – **Crie** a variável **orcamentos** e faça a **obtenção** da coluna **data_estado[“Orcamento”]**
- 5 – **Adicione** o **título** do gráfico (**title**);
- 6 – Com a biblioteca do Matplotlib, faça a **construção** de um **gráfico circular (pie())** e coloque os seguintes parâmetros:
 - **1º parâmetro:** coloque a informação da variável dos **orcamentos**;
 - **2º parâmetro:** deve utilizar a propriedade **labels** e colocar a variável das **vendas**;
 - **3º parâmetro:** deve utilizar a propriedade **autopct** e colocar a variável e pedir para mostrar qual é a percentagem dos valores no gráfico radial com o valor **“%1.1f%%”**

Questões: Depois de analisar o gráfico:

- Qual é o orçamento que levou mais percentagem? E o que leva menos?
- Quais os 3 orçamentos que levaram menos orçamento?
- Mude o tipo de gráfico de **pie()** para **barh(area, orcamento)**. Qual seria para si o melhor gráfico para fazer a representação do estudo dos orçamentos do estado?

Exercício 3 – O centro de estatísticas fez o estudo da população numa aldeia e verificou **o estudo do peso de 40 pessoas** (dados guardados no ficheiro **pesos_pessoas.csv**).

Como tal, é pretendido ver os dados num histograma e fazer algumas avaliações.

Faça os seguintes passos:

- 1 – **Importe as bibliotecas** do Pandas e Matplotlib;
- 2 – **Crie** a variável **data_pesos** e **carregue** a informação do ficheiro **pesos_pessoas.csv** com o **delimitador** , (vírgula);
- 3 – **Crie** a variável **ids** e faça a **obtenção** da coluna **data_pesos[“ID_Pessoa”]**;
- 4 – **Crie** a variável **pesos** e faça a **obtenção** da coluna **data_pesos[“Peso”]**;
- 5 – **Adicione** o **título** do gráfico (**title**), o eixo das abcissas (**xlabel**) “Pesos”
- 6 – Com a biblioteca do Matplotlib, faça a **construção** de um **gráfico histograma** (**hist()**) e coloque os seguintes parâmetros:
 - **1º parâmetro:** coloque a informação da variável dos **pesos**;
 - **2º parâmetro:** deve utilizar a propriedade **bins** e colocar o valor 10;
 - **3º parâmetro:** deve utilizar a propriedade **edgecolor** e colocar a cor “black”;
 - **4º parâmetro:** deve utilizar a propriedade **color** para definir uma cor a sua escolha;

No entanto, este estudo foi feito há 3 anos atrás. No novo estudo, houve novos resultados e precisávamos de comparar os dois gráficos ao mesmo tempo na mesma projeção. Como tal, foi criado o ficheiro **pesos_pessoas_2.csv** contendo as 40 pessoas que foram entrevistadas, mas com alterações.

Como tal, modifique o código com as novas alterações:

- 8 – **Crie** a variável **data_pesos2** e **carregue** a informação do ficheiro **pesos_pessoas_2.csv** com o **delimitador** , (vírgula);
- 9 – **Crie** a variável **ids2** e faça a **obtenção** da coluna **data_pesos2[“ID_Pessoa”]**;
- 10 – **Crie** a variável **pesos2** e faça a **obtenção** da coluna **data_pesos2[“Peso”]**;
- 11 – **Comente o código do histograma anterior**, e, na linha mais abaixo, faça a **construção** de um **gráfico histograma** (**hist()**) e coloque os seguintes parâmetros:
 - **1º parâmetro:** coloque a informação **das variáveis** dos **pesos com chaveta retas** (pois estamos a trabalhar com um universo de 2 pesos);
 - **2º parâmetro:** deve utilizar a propriedade **bins** e colocar o valor 10;

- **3º parâmetro:** deve usar a propriedade **stack** com o valor **False** para por os histogramas um em cima do outro;
- **4º parâmetro:** deve utilizar a propriedade **edgecolor** e colocar a cor “black”;
- **5º parâmetro:** deve utilizar a propriedade **color** para definir uma cor para cada gráfico **com chavetas retas** (pois estamos a trabalhar com um universo de 2 pesos);

Exemplo:

```
plt.hist([pesos, pesos2], bins=10, stacked=False, color=['cyan', 'Purple'], edgecolor='black')
```

Questões: Depois de analisar o gráfico:

- Qual a análise que faz dos histogramas?