

PROGRAMAÇÃO PYTHON

Engenharia da Computação/Engenharia Mecânica/Engenharia Civil

2.º BIMESTRE – PANDAS – 30/10/2023

TRABALHO 2 – ENTREGAR ATÉ 13/11

A ENTREGA DEVE SER OBRIGATORIAMENTE POR E-MAIL, NENHUM OUTRO MEIO SERÁ ACEITO.

marciojmorais@gmail.com

Exercício 1

Usando um conjunto de dados chamado 'billions.csv', que contém informações sobre bilionários ao redor do mundo. As colunas deste conjunto de dados incluem informações como 'rank', 'finalWorth', 'category', 'personName', 'age', e muitos outros detalhes relacionados a esses bilionários.

Siga os passos abaixo para analisar os dados:

- Carregue o dataset e exiba as primeiras 5 linhas para ter uma ideia geral sobre o tipo de informação contida nele.
- Liste todas as colunas do dataset para entender os campos disponíveis.
- Mostre as informações básicas do dataset para ter uma ideia sobre o número de entradas, tipos de dados e a existência de valores nulos.

Exercício 2

Dado o conjunto de dados 'billions.csv', que contém informações sobre bilionários ao redor do mundo, você quer entender melhor a distribuição do patrimônio líquido entre essas pessoas. As colunas deste conjunto de dados incluem diversas informações, sendo uma delas o 'finalWorth', que indica o patrimônio líquido em bilhões de dólares.

Realize as seguintes análises estatísticas sobre o patrimônio líquido desses bilionários:

- Calcule a média do patrimônio líquido e exiba o valor formatado em bilhões.
- Determine a mediana do patrimônio líquido para entender o valor central dessa distribuição e exiba-o em bilhões.
- Encontre o bilionário com o maior patrimônio líquido e mostre esse valor máximo em bilhões.
- Por fim, identifique o bilionário com o menor patrimônio líquido e apresente esse valor mínimo em bilhões.

Exercício 3

Em seu conjunto de dados 'billions.csv', que contém informações sobre bilionários de todo o mundo, você está interessado em analisar a distribuição geográfica dessas riquezas. Especificamente, você quer saber quais países têm o maior número de bilionários e qual é a representação do Brasil nesse cenário.

Para isso, siga os seguintes passos:

- Identifique e liste os 5 países que possuem o maior número de bilionários. Para cada país, mostre também o número exato de bilionários.
- Em seguida, calcule e mostre quantos bilionários são oriundos do Brasil.

Exercício 4

Você tem um conjunto de dados chamado 'billions.csv', que contém informações sobre bilionários ao redor do mundo. Uma das colunas deste dataset é 'selfMade', que indica se o bilionário construiu sua fortuna por conta própria ou não.

Siga os seguintes passos para analisar esta coluna:

- Primeiro, verifique o tipo de dado da coluna 'selfMade' para garantir que você saiba como trabalhar com ele.
- Em seguida, obtenha a contagem de valores para esta coluna para entender a distribuição entre bilionários "self-made" e aqueles que não são.
- Por fim, calcule e exiba o número total de bilionários que são categorizados como "self-made".

Exercício 5

Dentro do conjunto de dados 'billions.csv', que documenta informações sobre bilionários em todo o mundo, você quer aprofundar sua compreensão sobre as categorias de atuação desses bilionários, bem como entender a faixa etária deles.

Para isso, siga os seguintes passos de análise:

- Primeiramente, identifique as cinco principais categorias que têm o maior número de bilionários. Liste estas categorias juntamente com a quantidade de bilionários em cada uma delas.
- Em seguida, para cada uma dessas cinco categorias, calcule e mostre o patrimônio líquido médio dos bilionários. Isso lhe dará uma ideia sobre quais categorias tendem a gerar mais riqueza em média.
- Por fim, realize uma análise da idade desses bilionários. Determine a idade média, a idade do bilionário mais velho e a idade do bilionário mais jovem. Isso fornecerá uma visão sobre a distribuição de idade entre eles.

Exercício 6

Utilizando o conjunto de dados 'billions.csv', que apresenta detalhes sobre bilionários ao redor do mundo, realize as seguintes análises sobre a demografia desses indivíduos:

- Comece determinando a idade média dos bilionários. Isso ajudará a ter uma visão geral sobre a faixa etária predominante entre essa população.
- Identifique quem são o bilionário mais jovem e o mais velho. Isso dará uma perspectiva sobre os extremos da distribuição de idades.
- Finalmente, analise a distribuição dos bilionários com base em seu gênero. Liste a quantidade de bilionários por gênero para entender a representatividade de cada grupo nesse conjunto.

Exercício 7

Dentro do conjunto de dados 'billions.csv', que fornece informações sobre bilionários globalmente, você deseja investigar a distribuição de bilionários por gênero e em relação à população dos países. Execute as seguintes análises:

- Primeiramente, determine quantos bilionários são do gênero feminino e quantos são do gênero masculino. Isso dará uma visão sobre a representação de gênero entre os bilionários.
- Em seguida, você quer focar nos países mais populosos:
- Comece selecionando os 10 países mais populosos da lista.
- Para cada um desses países, conte o número de bilionários. Isso ajudará a entender a densidade de bilionários em nações populosas.
- Além disso, calcule a soma total da fortuna dos bilionários em cada um desses países. Isso fornecerá uma perspectiva sobre a concentração de riqueza nos países mais populosos.

Exercício 8

Usando o conjunto de dados 'billions.csv', que detalha informações sobre bilionários globalmente, você pretende investigar a demografia desses bilionários em relação à idade e setor de atuação. Execute as seguintes análises:

- Inicialmente, converta a coluna 'birthDate' para o tipo apropriado de data e hora, permitindo cálculos mais eficientes.
- A seguir, calcule a idade atual de cada bilionário com base em seu ano de nascimento.
- Para facilitar a segmentação, crie grupos etários para os bilionários: 'Jovem' (até 40 anos), 'Meia-Idade' (entre 41 e 70 anos) e 'Idoso' (acima de 70 anos). Adicione uma nova coluna 'age_group' ao dataset para armazenar essa classificação.
- Com base nesses grupos, calcule e exiba o número total de bilionários em cada faixa etária.
- Agora, mergulhe nos setores de atuação:
- Identifique e liste os cinco principais setores com o maior número de bilionários jovens.
- Em seguida, faça o mesmo para os bilionários idosos, identificando os cinco principais setores com o maior número de bilionários nessa faixa etária.

Exercício 9

Neste estudo, pretendemos investigar e entender melhor a relação entre várias características socioeconômicas e a riqueza dos bilionários, com um foco especial no contexto brasileiro. Realize as seguintes análises:

Distribuição de Fontes de Riqueza no Brasil:

- Identifique e exiba as principais fontes de riqueza entre os bilionários brasileiros.
- Relação entre Educação e Riqueza:
- Calcule e compare a média da taxa de matrícula em educação terciária no Brasil e globalmente.
- Impostos e Riqueza:
- Determine e contraste a média da receita fiscal do Brasil com a média dos dez países que possuem o maior número de bilionários.

Análise de Gênero:

- Calcule e apresente a distribuição percentual de bilionários por gênero no Brasil.
- Em contraste, apresente a distribuição percentual de bilionários por gênero globalmente.
- Localização dos Bilionários:
- Identifique e liste as principais cidades brasileiras onde residem os bilionários.

Análise da Longevidade e Riqueza:

- Estime a expectativa de vida média no Brasil.
- Calcule e compare essa métrica com a expectativa de vida média dos países que abrigam os dez bilionários mais ricos do mundo.

Exercício 10

Análise dos Bilionários da Indústria Tecnológica

Neste estudo, exploramos os bilionários que acumularam sua riqueza na indústria tecnológica. Dada a rápida ascensão e impacto global da tecnologia, é vital entender quem são os principais atores e quão ricos eles se tornaram.

Instruções:

- Carregue o dataset dos bilionários.
- Configure o Pandas para exibir todas as linhas do DataFrame resultante.
- Filtre o dataset para selecionar os bilionários cuja fonte ou indústria de riqueza esteja relacionada à tecnologia.
- Apresente uma lista desses bilionários, mostrando seus nomes, países de origem e valor total de riqueza.

Exercício 11

A cada ano, muitas pessoas ao redor do mundo celebram seus aniversários. No mundo dos bilionários, a celebração de um aniversário pode ser uma grande festa ou uma ocasião discreta. Se você já se perguntou quais bilionários comemoram seus aniversários em janeiro, este estudo é para você.

Instruções:

- Carregue o dataset dos bilionários.
- Ajuste as configurações do Pandas para que todas as linhas do DataFrame resultante sejam exibidas.
- Converta a coluna que contém a data de nascimento dos bilionários para o formato de data.
- Filtre o dataset para identificar bilionários que têm seus aniversários em janeiro.
- Exiba uma lista desses bilionários, apresentando seus nomes e suas datas de nascimento.