Os exercícios foram elaborados visando analisar a forma de abordagem a situações que demandam, conhecimento matemático, raciocínio lógico e sua lógica de programação.

Na maioria das vezes existem mais de uma maneira de solucionar um problema, sem se preocupar com a respostar, mas explicite os passos utilizados.

Use seu conhecimento de Python para descrever como você resolveria as seguintes situações (não se esqueça de dizer quais bibliotecas serão utilizadas).

Boa sorte a todos!!!!!

**PARTE 01 –SQL**

**Exercício 1:**

Utilizando a tabela INDEX\_WEIGHTS abaixo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **TICKER** | **INDICE** | **FONTE** | **QTD\_TEORICA** | **PESO** |
| **1** | **VALE3** | **IBOV** | **B3** | **4.270.903.023** | **12,0693** |
| **2** | **PETR4** | **IBOV** | **B3** | **4.431.132.660** | **7,4851** |
| **3** | **ITUB4** | **IBOV** | **B3** | **4.455.161.368** | **7,3277** |
| **4** | **PETR3** | **IBOV** | **B3** | **2.448.348.744** | **4,5171** |
| **5** | **BBDC4** | **IBOV** | **B3** | **5.129.958.973** | **3,6428** |
| **6** | **BBAS3** | **IBOV** | **B3** | **2.842.613.858** | **3,4972** |
| **7** | **WEGE3** | **IBOV** | **B3** | **1.269.032.828** | **3,3214** |
| **8** | **ELET3** | **IBOV** | **B3** | **1.780.013.881** | **3,2058** |
| **9** | **SBSP3** | **IBOV** | **B3** | **683.508.570** | **2,9119** |
| **10** | **ITSA4** | **IBOV** | **B3** | **5.504.638.590** | **2,7373** |
| **11** | **B3SA3** | **IBOV** | **B3** | **5.511.401.013** | **2,7355** |
| **12** | **ABEV3** | **IBOV** | **B3** | **4.394.835.131** | **2,6356** |
| **13** | **BPAC11** | **IBOV** | **B3** | **1.287.247.964** | **1,9468** |
| **14** | **RENT3** | **IBOV** | **B3** | **977.700.485** | **1,9461** |
| **15** | **EQTL3** | **IBOV** | **B3** | **1.244.602.400** | **1,8817** |
| **16** | **JBSS3** | **IBOV** | **B3** | **1.142.696.472** | **1,8816** |
| **17** | **EMBR3** | **IBOV** | **B3** | **734.632.601** | **1,7056** |
| **18** | **SUZB3** | **IBOV** | **B3** | **630.821.784** | **1,6991** |
| **19** | **RDOR3** | **IBOV** | **B3** | **1.145.289.019** | **1,5982** |
| **20** | **PRIO3** | **IBOV** | **B3** | **798.909.771** | **1,5551** |
| **21** | **RADL3** | **IBOV** | **B3** | **1.279.770.315** | **1,5122** |
| **22** | **RAIL3** | **IBOV** | **B3** | **1.215.994.115** | **1,0751** |
| **23** | **VBBR3** | **IBOV** | **B3** | **1.023.392.529** | **1,0642** |
| **24** | **GGBR4** | **IBOV** | **B3** | **1.242.683.687** | **1,0563** |
| **25** | **UGPA3** | **IBOV** | **B3** | **1.090.134.379** | **1,0362** |

Crie um Select que gere os 10 maiores Pesos do IBOV.

**Exercício 2:**

Utilizando a tabela do Exercício 1, adicionar os seguintes registros.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TICKER** | **INDICE** | **FONTE** | **QTD\_TEORICA** | **PESO** |
| **ENEV3** | **IBOV** | **B3** | **1.579.821.370** | **1,0324** |
| **BBSE3** | **IBOV** | **B3** | **637.332.335** | **1,0238** |
| **VIVT3** | **IBOV** | **B3** | **407.257.128** | **1,0213** |
| **CMIG4** | **IBOV** | **B3** | **1.858.636.840** | **0,9616** |
| **BRFS3** | **IBOV** | **B3** | **814.523.002** | **0,9244** |

**Exercício 3:**

Escreva a query que atualize o peso do ativo ABEV3 para 3,5% na tabela INDEX\_WEIGHTS.

**Exercício 4:**

Escreva a query que apague o registro de ITUB4 da tabela INDEX\_WEIGHTS.

**PARTE 02 – PYTHON**

**Exercício 1:**

Python (crie um script): Insira em um *dataframe* (manualmente) a seguinte tabela. Essa tabela representa a posição de DI1 em três dias distintos.

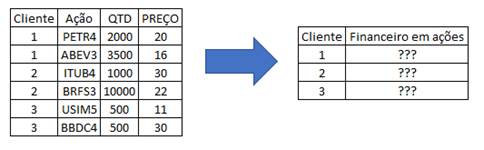
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DATA** | **ATIVO** | **QTD** |
| 03/03/2020 | DI1F21 | 10500 |
| 03/03/2020 | DI1J21 | 3500 |
| 03/03/2020 | DI1N21 | 2435 |
| 03/03/2020 | DI1F22 | 4545 |
| 03/03/2020 | DI1F25 | 180 |
| 04/03/2020 | DI1F21 | 9500 |
| 04/03/2020 | DI1J21 | 3500 |
| 04/03/2020 | DI1N21 | 2100 |
| 04/03/2020 | DI1F22 | 4800 |
| 04/03/2020 | DI1F25 | 180 |
| 04/03/2020 | DI1F27 | 330 |
| 05/03/2020 | DI1F21 | 8000 |
| 05/03/2020 | DI1J21 | 3300 |
| 05/03/2020 | DI1N21 | 2050 |
| 05/03/2020 | DI1F22 | 6300 |
| 05/03/2020 | DI1F25 | 250 |
| 05/03/2020 | DI1F29 | 1110 |

1. Escreva um script que:
   1. Transforme uma variável de data (*datetime*) em uma data no formato Excel (números inteiros –> 1 represente 01/01/1900 e assim por diante).
   2. Transforme o número 43101 em uma variável *datetime*.

**Exercício 2:**

Crie um script que resolva os seguintes exercícios:

1. Leia um arquivo **Teste\_Specialisterne\_Oct2024.*csv*** que contenha texto com variáveis especiais (ã, ç , etc). (tabela anexada).
2. Alterar o nome das colunas para formato de dados sem caracteres especiais (Cliente, Acao, QTD e Preco)
3. Tratar as informações para gerar a tabela que indica quanto cada cliente tem de financeiro em ações.



**Obs:**

**PARTE 03 – Matemática e Lógica**

**Lógica**

**Exercício 1:**

O quilo da maçã num mercado em Taubaté é 20% mais barato que o quilo da

maçã em São José dos Campos; o quilo da maçã em São Paulo é 20% mais caro que em São José dos Campos. Comprei maçã em Taubaté por R$6,00 o quilo. Quanto custa o quilo da maçã em São Paulo?

**Exercício 2:**

O campeonato brasileiro de futebol (série A) é disputado por 20 times em um

sistema de pontos corridos, da seguinte forma:

1. Cada time joga com cada um dos adversários duas vezes (uma vez em casa, e outra na casa do adversário)
2. Em cada jogo, cada time faz um certo número de gols. Quem fizer mais gols vence a partida, e caso o número de gols dos dois times seja igual ocorre empate.
3. Um time ganha 3 pontos para cada vitória, 1 ponto para cada empate, e nenhum ponto por uma derrota.
4. No final do torneio, os times são classificados pelo número de pontos em ordem decrescente (o primeiro lugar sendo o time que fez mais pontos), e caso dois ou mais times tenham o mesmo número de pontos, são classificados de acordo com os seguintes critérios, nessa ordem:
   1. Número de vitórias;
   2. Saldo de gols: a diferença entre o número de gols que o time fez e o número de gols que o time sofreu no campeonato inteiro;
   3. Gols pró: o número de gols que o time fez no campeonato inteiro
   4. Se o empate persistir, sorteio.
5. O primeiro lugar após a classificação dos times é o campeão do torneio.
6. Além disso, os quatro últimos (ou seja, os que ocuparem as posições de 17 a 20) são rebaixados para a divisão inferior.

**Responda as perguntas abaixo:**

1. Quantas partidas são jogadas por um time no campeonato inteiro?
2. Considerando todos os times e o campeonato inteiro, quantas partidas ocorrem no total?
3. Considerando as regras (inclusive critérios de desempate) descritos acima, e considerando todos os possíveis resultados que podem ocorrer nas partidas, qual é a menor pontuação possível com que um time pode ser campeão?
4. Qual é a maior pontuação possível com a qual um time ainda pode ser rebaixado?

**Probabilidade**

**Exercício 3:**

Jogamos dois dados idênticos, não-viesados e independentes sobre uma mesa (de forma aleatória).

1. Qual a probabilidade de a soma dos números na face de cima nos dois dados ser ímpar?
2. Qual a probabilidade de o produto dos números na face de cima dos dois dados ser ímpar?
3. Qual a probabilidade da soma dos números dos dois dados ser menor ou igual a 5?

**Exercício 4:**

Em uma urna, há 54 bolas vermelhas e 18 bolas azuis.

Inicialmente, tiramos uma bola ao acaso da urna, olhamos a sua cor, e deixamos

fora. Depois, continuamos tirando bolas ao acaso da urna até obter a

primeira bola com cor diferente da primeira - quando isso ocorrer, devolvemos

essa última bola (a primeira com cor diferente) a urna e recomeçamos o

processo.

Para exemplificar, suponha que a primeira bola que retiramos seja vermelha -

removemos a bola vermelha, de forma que temos 53 vermelhas e 18 azuis na

urna. A segunda também é vermelha, logo retiramos e temos 52 vermelhas

e 18 azuis. A terceira é azul, logo devolvemos essa bola a urna e o número

de bolas não se altera, e o jogo "zera", recomeçando, mas agora com 52 bolas

vermelhas e 18 azuis.

Qual a probabilidade de a última bola retirada ser azul?