

## Mini Projeto - App Ações

### INSTRUÇÕES:

- A duração do mini projeto não deve exceder 7 dias corridos (168h) do recebimento do enunciado por e-mail
  - Durante todo o processo deverá ser usada a linguagem **Python**
  - Para manipulação de dados, é necessário usar a biblioteca **Pandas**
  - Fica aberta à escolha do candidato a biblioteca de plotagem de dados (ex: Matplotlib, Seaborn, Plotly, etc.) mas é preferido a biblioteca **Plotly**
  - É permitida a consulta livre à internet na implementação
  - Espera-se que o candidato entregue uma solução funcional e bem organizada, com código limpo e de fácil entendimento, que adere a boas práticas de código
  - Todos os arquivos especificados na seção de Entrega devem ser disponibilizados em um repositório no GitHub (<https://github.com/>) para avaliação
  - Soluções que não aderirem às instruções acima, que apresentarem erros de compilação ou que não executarem ao menos parcialmente o objetivo proposto serão desqualificadas
- 

### ENUNCIADO:

Esse projeto é composto de duas partes:

- Criação de uma calculadora de operações na Bolsa
- Processamento de um csv com dados de compra e venda de ações, cálculo do rendimento absoluto mensal, e plotagem dos resultados

#### 1. Calculadora Simplificada de Imposto de Renda para operações na Bolsa

Diferentemente do imposto de renda sobre o salário, que é calculado anualmente, o imposto de renda sobre operações na bolsa de valores é calculado e pago mensalmente. Esta parte do projeto tem por objetivo a implementação de uma calculadora de imposto de renda para operações de compra e venda de ações.

Para simplificar o projeto não iremos considerar operações de “day trade” (compra e venda no mesmo dia), apenas operações de compra e venda comuns, dado que as regras para estes dois tipos de operações são diferentes. Também não iremos considerar a isenção do imposto para o limite de venda de até R\$ 20.000 no mês existente no Brasil.

A seguir são apresentadas as regras para Cálculo do IR para compra e venda de ações:

1) Para cada operação de compra deve-se recalculer o preço médio (PM) e a quantidade média (QM) da ação da seguinte forma:

$$\begin{aligned} PM &= (PM * QM + PC * QC + TC) / (QM + QC) \\ QM &= QM + QC \end{aligned}$$

Sendo PC o preço de compra, QC a quantidade comprada, TC a taxa de corretagem de compra, PM e QM inicialmente zero.

2) Para cada operação de venda, deve-se calcular o resultado auferido (RA) e recalculando QM:

$$\begin{aligned} RA &= (PV - PM) * QV - TV \\ QM &= QM - QV \end{aligned}$$

Sendo PV o preço de venda, QV a quantidade vendida e TV a taxa de corretagem de venda.

3) Para cada mês devemos calcular o resultado auferido do mês (RAm): soma de todos os RA do mês.

4) Com o resultado auferido do mês, também calculamos o prejuízo acumulado (PA):

a) Caso haja prejuízo no mês:

i)  $PA = PA + RA$

b) Caso haja lucro no mês:

i)  $PA = PA - \text{Min}(RA, PA)$

5) Após o cálculo do prejuízo acumulado, é possível calcular o imposto devido do mês (IR):

$$IR = (RAm - \text{Min}(RAm, PA)) * 15\%$$

Desse modo temos o valor de imposto de renda "IR" a ser pago a cada fechamento de mês.

A seguir é apresentado um exemplo para operações de uma única ação em um único mês:

<b>Operação</b>	<b>Preço</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Taxa de Corretagem</b>
Compra	25.90	100	8.50
Compra	26.40	200	8.50
Compra	27.87	100	8.50
Venda	26.53	100	8.50
Venda	27.39	100	8.50

Neste exemplo, após as três primeiras compras teremos:

$$PM = 26.70625$$

$$QM = 400$$

$$PA = 0$$

Após a primeira venda, ficaremos com:

$$PM = 26.70625$$

QM = 300  
PA = 26.125  
RA = -26.125

Na segunda venda teremos:

PM = 26.70625  
QM = 200  
PA = 0  
RA = 59.875

Portanto, considerando que foram realizadas somente essas duas operações no mês:

RAm = 59.875 - 26.125  
RAm = 33.75

IR = (RAm - Min(RAm, PA)) \* 15%  
IR = (33.75 - Min(33.75, 0)) \* 15%  
IR = 5.0625

Cada operação pode ser definida pelos seguintes parâmetros:

- Data da Operação
- Tipo (Compra/Venda)
- Ação (PETR4, VALE3)
- Preço da Ação
- Quantidade
- Taxa de Corretagem

Nota: a calculadora será usada apenas na segunda parte do projeto. O candidato não precisa implementar uma interface e se preocupar com noções de UI/UX.

As duas partes do projeto não poderão ser criadas em um mesmo arquivo Python. A calculadora será tratada como uma biblioteca a parte, que será importada no arquivo da segunda parte.

## **2. Processamento e plotagem de dados de compra e venda de ações**

É fornecido junto ao enunciado o arquivo csv com informação de compra e venda das ações PETR4, VALE3, GGBR4, BRKM5 no meses de Janeiro a Junho de 2020 (disponível em: <https://mindminers.s3-sa-east-1.amazonaws.com/recruting/python-dev-2020-08-18/stocks-dataset.csv>). O candidato deverá importar e usar a calculadora criada para calcular o rendimento absoluto total de cada mês e o imposto devido de cada mês.

O candidato deverá construir um script Python que lê o arquivo csv fornecido e tem dois outputs:

**Output 1:** arquivo csv com as informações consolidadas do mês:

- Mês
- Valor total de compra (reais)
- Valor total de venda (reais)
- Rendimento absoluto bruto (reais)
- Imposto devido (reais)
- Rendimento absoluto líquido (reais)

**Output 2:** um ou mais gráficos mostrando o rendimento absoluto líquido por mês (R\$) e outros gráficos que o candidato julgar interessante.

Detalhes sobre o processo de implementação ficam a escolha do usuário, lembrando que é necessário utilizar a biblioteca Pandas para o processamento do arquivo csv a partir de um DataFrame.

Esperamos que todos os gráficos criados sejam simples e claros, com todas as informações relevantes apropriadamente rotuladas. O tipo de gráfico criado e a biblioteca usada ficam a escolha do usuário.

## **ENTREGA DO PROJETO:**

Devem ser incluídos no repositório GitHub os seguintes arquivos:

- O código fonte da calculadora
- O script da parte 2
- O arquivo csv especificado na parte 2, exportado de um DataFrame Pandas
- Imagens dos gráficos criados na parte 2

## **DÚVIDAS:**

No caso de dúvidas, por favor mande um email para ambos os seguintes endereços:

- [pedro.kozilek@mindminers.com](mailto:pedro.kozilek@mindminers.com)
- [rafael.uchoa@mindminers.com](mailto:rafael.uchoa@mindminers.com)