

## Prova de proficiência em Python Safrasset

Em um arquivo .ipynb (Jupyter Notebook):

**Q1.** Usando o python (sugerimos o pacote yfinance ou o pandas) importe os dados de preço de fechamento de 01/11/2017 até 01/01/2022 das ações que compõem o índice IBRX 50. Preencha dados faltantes de cada série com as médias dos vizinhos. Mostre que o DataFrame resultante não tem valores vazios.

**Q2.** Em uma célula mostre os últimos 12 dias de preços, ordenados do mais recente para o mais antigo. Nas 2 células seguintes mostre os retornos diários para os mesmos dias, na primeira calculados usando diferença de logaritmos e na segunda a diferença percentual. Mostre a diferença das duas medidas.

**Q3.** Escolha 2 ações das 50 estudadas, que tenham sido negociadas desde pelo menos 01/11/2017, **deixe claro quais você escolheu**. Apresente graficamente o histórico de preços, de variação e a distribuição dos retornos diários delas. Cada ação deve ter seus gráficos apresentados como output de uma única célula.

**Q4.** Crie dataframes com os retornos mensais e trimestrais das 2 ações e a variação do IBOVESPA. A partir desses mostre a média, mediana, variância, 1º e 3º quartil para o retorno trimestrais e mensais das ações.

**Q5.** Utilizando os dados dessas mesmas 2 ações implemente uma estratégia de trade para cada uma delas usando Índice de Força Relativa, com janela de 21 dias úteis e pontos de entrada de 75 e 25. Mostre o resultado das estratégias para o período de 01/01/2018 a 31/12/2021.

**Q6.** Apresente as métricas e gráficos que achar relevantes sobre as estratégias da Q5, comparando as duas ações e avaliando cada estratégia em comparação ao desempenho do IBOVESPA.

**Bonus.** Comente e, se possível, implemente como seria possível melhorar as estratégias testadas.

Lembre-se, avaliaremos também a clareza e compreensibilidade do código, utilize comentários a vontade para facilitar o entendimento.

Para poder avaliar o código precisamos ser capazes de executá-lo, garanta que todas as dependências são facilmente encontradas e disponíveis.