

## Bootcamp: Analista de Dados com ênfase para Mercado Financeiro

### Trabalho Prático

#### Módulo 2: Fundamentos de Programação para Ciência de Dados

#### Objetivos de Ensino

Exercitar os seguintes conceitos trabalhados no Módulo:

1. Utilizar estruturas de dados como variáveis para armazenar informações relevantes em nossas atividades.
2. Explorar estruturas de controle condicionais (if, elif, else) para implementar lógica de tomada de decisão.
3. Utilizar estruturas de controle de repetição (loops) para criar iterações que permitam ao usuário realizar vários cálculos de juros compostos consecutivamente, até que ele decida encerrar o programa e/ou script.
4. Criar funções definidas pelo usuário para encapsular blocos de cálculos reutilizáveis.
5. Explorar métodos de strings e formatar saídas usando f-strings para exibir resultados de cálculos de forma clara e legível.
6. Explorar os 2 modos de utilização em Python (Modo Notebook e Modo Script).

#### Enunciado

Criar um Script em Python de calculadora financeira de juros compostos interativa baseado no nosso exemplo das videoaulas/apostila online prática (como ponto de partida) com as seguintes especificações:

1. A calculadora deve ser capaz de calcular qualquer uma das variáveis da fórmula de juros compostos dadas as demais; Valor Final (vf), Capital Inicial (ci), Período (t) e Taxa (i).

Fórmulas:

$$vf = ci * (1 + i)^{**t}$$

$$ci = vf / (1 + i)^{**t}$$

$$i = ((vf / ci)^{**}(1/t)) - 1$$

$$t = \log(vf / ci) / \log(1 + i)$$

2. O script deve começar com uma mensagem de boas-vindas “Bem-vindo à calculadora de Juros Compostos!” e logo após com uma interação com seu usuário perguntando “O que você gostaria de calcular? (vf, ci, t, i):”.
3. Os valores das demais variáveis para o cálculo escolhido também devem ser inseridos interativamente com o usuário.
4. As respostas para cada cálculo devem ser completas com a concatenação de strings com os valores calculados. Exemplo: “A taxa de juros é: 0.06”.
5. Ao finalizar o cálculo, o script deve perguntar ao usuário se ele deseja fazer mais algum cálculo e, caso a resposta seja SIM (S), a rotina de cálculo e interação se repete; caso a resposta seja NÃO (N), finaliza com uma mensagem de finalização “Se precisar fazer mais cálculos, volte a me executar”.
6. O Script deve ser bem documentado, destacando os conceitos teóricos aprendidos e usados.
7. Devem ser usados os seguintes recursos teóricos/práticos aprendidos na 1ª etapa:

- a. Importação de biblioteca math para cálculo de log

- b. Criação de funções personalizadas (def)
- c. Uso de funções embutidas e conversão de tipos de dados
- d. Uso de métodos de string
- e. Uso de estruturas de condicional e loop
- f. Uso de f-strings
- g. Uso de modos notebook e script

## Atividades

Os alunos deverão desempenhar as seguintes atividades:

1. Comece o script no modo notebook (Google Colab) (arquivo .ipynb) para facilitar a construção do mesmo passo a passo e para a execução de testes.
2. Para facilitar os testes e comprovação dos valores, evitando, assim, erros de lógica ou fórmula/cálculo, usar uma planilha do excel com a função vf (valor futuro). Realize os mesmos testes (mesmos valores) tanto em seu código quanto no excel para comprovação dos cálculos/respostas corretos.
3. Após a comprovação de que seu código está atendendo aos pré-requisitos solicitados e os cálculos estão sendo executados da maneira correta, criar um script Python (arquivo .py) com o nome calcfinc.py
4. Execute alguns testes finais executando o script no modo prompt de comando.

Referência para função financeira Valor Futuro (vf) no excel:

<https://support.microsoft.com/pt-br/office/fun%C3%A7%C3%A3o-vf-2eef9f44-a084-4c61-bdd8-4fe4bb1b71b3>

Exemplo de planilha criada para testes do script:

Cálculo do Valor Final (VF)		Cálculo do Investimento Inicial (VP)		Cálculo do Investimento Mensal (PGTO)	
Taxa de Juros (ao Mês)	1.00%	Taxa de Juros (ao Mês)	1.00%	Taxa de Juros (ao Mês)	1.00%
Período (Meses)	36	Período (Meses)	36	Período (Meses)	36
Investimento Mensal	-\$200.00	Investimento Mensal	-\$200.00	Investimento Inicial	-\$10,000.00
Investimento Inicial	-\$10,000.00	Valor Final	\$22,923.06	Valor Final	\$22,923.06
<b>VALOR FINAL</b>	<b>\$22.923.06</b>	<b>INVESTIMENTO INICIAL</b>	<b>(\$10.000.00)</b>	<b>INVESTIMENTO MENSAL</b>	<b>(\$200.00)</b>

  

Cálculo de Taxa de Juros (TAXA)		Cálculo do Período (Meses) (Nper)		Função	
Período (Meses)	36	Taxa de Juros (ao Mês)	1.00%	Função	VF(taxa,nper,pgto,[vp],[tipo])
Investimento Mensal	-\$200.00	Investimento Mensal	-\$200.00	VP	Investimento Inicial = quanto você já possui investido
Investimento Inicial	-\$10,000.00	Investimento Inicial	-\$10,000.00	Pgto	Investimento Mensal = quanto irá investir por mês
Valor Final	\$22,923.06	Valor Final	\$22,923.06	Taxa	Taxa de Juros = rendimento mensal menos Inflação e Imposto
<b>TAXA DE JUROS</b>	<b>1.00%</b>	<b>PERÍODO (MESES)</b>	<b>36</b>	Nper	Período = duração total do investimento a partir de hoje
				VF	Valor Final = quanto terá ao final do investimento

OBS: Pgto e VP - Colocar parênteses pois deve ser negativo para funcionar

