

MAC0110/0115 — EP 1 - 2023

Junior Barrera (MAC115)
Nelson Lago (MAC115)
Paulo Meirelles (MAC110)
Roberto Marcondes (MAC110)

29 de setembro de 2023

1 Introdução

O Bank 110 criou um produto ousado para atrair novos clientes, uma opção de investimento com uma alta taxa de juros e que rende mensalmente, e quer que você implemente o seu sistema.

O investimento se trata da aplicação de um valor inicial único e depósitos mensais de valor fixo durante um período estipulado em meses a uma taxa de juros fixa.

Depois do prazo do investimento, o cliente poderá sacar todo o seu montante, mas a política do Bank 110 permite apenas que a quantidade mínima de notas e moedas necessárias sejam entregues nos saques. As notas disponíveis são de 100, 50, 10 e 2 reais. As moedas disponíveis são de 1 real, e também de 50, 10 e 1 centavos.

2 Descrição

Você deverá implementar um programa em Python, usando laço (`while`), que: (1) recebe um valor inicial de depósito V , um valor de depósitos mensais D , um período M de meses e uma taxa de juros J ; (2) calcula o saldo no final do período; e (3) define a quantidade de notas e moedas de cada valor necessárias para o saque do valor total disponível.

O saldo deverá ser calculado na função `calcula_saldo(V, D, M, J)`, que receberá todos os dados de entrada e deverá retornar o saldo S . O cálculo do saldo de um mês atualizado com os juros deve ser feito com base no saldo do mês anterior.

Na função `conta_notas(S)`, o seu programa deverá calcular e imprimir a quantidade de notas e moedas de cada valor necessárias para o saque.

Importante: Você deve usar apenas os recursos do Python (laços, operadores aritméticos e lógicos, condicionais, funções etc.) previstos em nosso cronograma até a Prova 1 (P1).

2.1 Entrada

Os dados de entrada $V \geq 1000.0$ e $D \geq 100.0$ são do tipo *float*, $12 \leq M \leq 360$ é do tipo *int*, e $0.01 \leq J \leq 1$ é do tipo *float*. Cada dado de entrada deverá ser obtido com as seguintes frases e na ordem apresentada:

Digite o valor do depósito inicial: V

Digite o valor dos depósitos mensais: D

Digite a quantidade de meses: M

Digite a taxa de juros: J

Importante: Neste EP assumimos que todas as entradas estarão dentro dos limites estabelecidos neste documento e não será necessário testá-las.

2.2 Saída

A saída deverá ter a frase: “Após M meses, o saldo final foi de S reais.”, em que M corresponde à quantidade de meses e S ao saldo final. O saldo final é um *float* e deve ter apenas duas casas decimais correspondentes aos centavos.

Em uma nova linha, deverá ser impressa a frase “Os S reais foram sacados com:”, seguida por uma quebra de linha e pela quantidade de notas e moedas de cada valor conforme o exemplo de saída na Seção 2.4.

2.3 Exemplo de entrada

Digite o valor do depósito inicial: 1000

Digite o valor dos depósitos mensais: 200

Digite a quantidade de meses: 36

Digite a taxa de juros: 0.02

2.4 Exemplo de saída

Após 36 meses, o saldo final foi de 12438.76 reais.

Os 12438.76 reais foram sacados com:

124 nota(s) de 100 reais

0 nota(s) de 50 reais

3 nota(s) de 10 reais

4 nota(s) de 2 reais

0 moeda(s) de 1 real

1 moeda(s) de 50 centavos

2 moeda(s) de 10 centavos

6 moeda(s) de 1 centavo

Importante: Todas as entradas e saídas impressas pelos programas devem ser exatamente iguais às mostradas nos exemplos deste enunciado.

3 Entrega

3.1 Plágio e cópia de EPs

Plágio é a cópia/modificação não autorizada e/ou sem o conhecimento do autor original. O plágio é um problema grave que pode levar até a expulsão do aluno da universidade. Leia o Código de Ética da USP (em particular, a seção V): http://www.mp.usp.br/sites/default/files/arquivosanexos/codigo_de_etica_da_usp.pdf.

A cópia de EPs entre alunos implicará na anulação da nota de todos os envolvidos. O caso poderá ser levado à Comissão de Graduação do Instituto.

3.2 Instruções de entrega, data de entrega e notas

Você deverá entregar um único arquivo python denominado `ep1.py` na atividade do EP1 no e-Disciplinas seguindo as “**Instruções para entrega de EPs**”.

A entrega deverá ser feita até as 23:59h do dia 02 de outubro de 2023.

A correção será feita de forma automática e vai considerar 10 casos de teste, cada um valendo 1 ponto.