

Exercícios B

Valores, Variáveis, Expressões e Instruções

Objetivo:

- *Praticar uso decomposição (Pensamento Computacional)*
 - *Modularização/decomposição por Funções*
- *Uso de Operadores Aritméticos*
- *Educação Financeira*

1. CDB e CDC

Leia, Interprete e faça um simulador para o seguinte problema (Contexto Adaptado).

Os bancos captam dinheiro para suas operações por meio de **CDBs** (Certificado de Depósito Bancário), dentre outras formas. Por outro lado, eles fazem empréstimos aos seus clientes em operações ditas **CDC** (Crédito Direto ao Consumidor).

Para o CDB o cliente do Banco receberá uma recompensa pelo investimento com taxa de juros sobre valor entre 1% e 20% (ao ano), por exemplo, aplicada em Juros Compostos (desconsidere IR - Imposto de Renda).

Já o CDC é um valor percentual geralmente entre 1% e 17% (ao mês), a depender do tipo do empréstimo, em Juros Compostos. O Cliente paga o CDC mensalmente em parcelas iguais. Os prazos comuns são 24x, 36x e até 60x.

O Lucro do Banco é o Juros dos Empréstimos descontado o quanto ele pagará de Juros para os Investidores de CDB. Considerando as afirmações acima, **faça um SIMULADOR de CDB e em conjunto um Simulador de CDC (Empréstimo)** do mesmo valor captado. Para o CDB, solicite os dados necessários, identifique quais pelo contexto.

Em seguida, calcule quanto o Banco irá pagar (Valor Investido + Juros CDB) para o Investidor ao final do período escolhido. *Exemplo: Um CDB de vencimento 2035, tem um prazo de 10 anos. 2035 - 2025.*

Já no empréstimo, pergunte os demais dados necessários para simular um empréstimo e mostre quanto o Cliente CDC irá pagar de Juros ao todo para o Banco. Mostre também o valor das Parcelas. E o montante total a pagar.

Por fim, faça um resumo sobre o Lucro do Banco com as transações de CDB e CDC. Incluindo todos os dados das duas operações.

2. Cartão de Crédito (Rotativo)

Cartão de crédito é um produto financeiro que permite aos seus usuários realizarem compra a prazo em duas modalidades: 1) a vista: todo o valor vem na próxima fatura; e 2) parcelado: o valor é dividido em N parcelas/faturas.

Em um dia fixo de cada mês previamente acordado é apurado todas as compras do período (30 dias) "à vista" e "parcelado" para gerar Fatura Mensal.

Os cartões de crédito apesar de terem uma Bandeira (VISA, MASTER, ELO, CREDISHOP), são emitidos por Bancos. E são eles que recolhem também os pagamentos das faturas mensais.

As faturas geralmente podem ser pagas total ou parcialmente. Os bancos definem um valor mínimo que deve ser pago para evitar bloqueio do cartão para novas compras. Quando o cliente paga o total da fatura não há incidência de Multas e/ou Juros sobre os valores das compras. Porém quando o pagamento for inferior ao Total será aplicado sobre o valor não pago Multas e Juros.

No caso acima, nos próximos 30 dias serão acrescidos sobre o Saldo Devedor (valor não pago) o seguinte:

- **Juros do rotativo:** geralmente um valor alto, como 12% a.m, a depender dos bancos.
- **Multa por atraso:** Valor de aproximadamente 2% a.m.
- **Juros de mora:** geralmente 1% a.m.

Caso o pagamento seja inferior ao mínimo, além de Juros e Multas, o Cartão de Crédito fica bloqueado para novas compras, mesmo que ainda exista limite disponível.

Considerando isso, faça um Simulador de Fatura de Cartão de Crédito, como seguinte cenário:

- 1) A pessoa usou o cartão de crédito em um único mês para várias compras e gerou uma fatura em um valor N reais. Peça ao usuário o valor total da fatura.
- 2) Permita simular duas opções de pagamento P1 e P2, que pode ser o valor total ou qualquer valor inferior a ele. Cada Plano P significa um Valor a Pagar e uma quantidade de meses sem pagar a fatura.
- 3) Em seguida, considere que o usuário ficou M meses sem pagar novamente a fatura (o saldo devedor ficou acumulando juros mês a mês);
- 4) Compute qual o valor da fatura (ou seja, o quanto ela cresceu) ao final dos M meses, nos dois cenários de pagamento
- 5) Detalhe o valor original que gerou a dívida, e em quanto ela ficou. Mostre em quantos % a fatura cresceu nos dois cenários de pagamento.

3. Viagem de Férias

Uma família comprou um carro híbrido (Elétrico e a Combustão) de uma marca de veículos chamada (Build Your Dreams: BYD). Quando em uso do Motor Elétrico não há qualquer consumo de combustível (Gasolina Comum/Aditivada ou Álcool). Já quando em Motor a combustão: o consumo de energia elétrica também será zero, pois faz uso de alternador ligado ao motor mecânico para gerar energia elétrica para dispositivos como Vidros, Elétricos, Ar Condicionado e etc.

A viagem de feriadão da família tá chegando e estão fazendo o planejamento da viagem quanto a combustível e valores gastos para isso.

Para o motor a combustão: o consumo de combustível é por km/litro, ou seja, geralmente um veículo roda entre 10 e 15 km com 1 litro de gasolina. Quando é abastecido com Álcool o consumo é, em média, 80% disso, ou seja, 8 a 12 km/L.

Já o motor elétrico o consumo é também por km. Ou seja, uma bateria que abastece o motor, quando 100% carregada, tem N Km de autonomia, em média/estimativa.

Sobre os valores (R\$) envolvidos os custos são (EXEMPLO: R\$ 5,99 o litro gasolina, R\$ 4,12 o litro do álcool, já no caso de bateria considere que o abastecimento é feito por meio de pontos gratuitos como em Estacionamentos de Supermercado ou Empresas de Energia Solar, como podemos encontrar em grandes Capitais como Teresina)

Considere que sempre conseguiria abastecer tanto a bateria quanto o tanque de combustível durante a viagem. E que por motivos quaisquer como tipo de rodovia, trechos urbanos ou descarga, será necessário usar o motor a combustão em alguma fatia da viagem apesar do motor elétrico ser de custo Zero.

Peça ao usuário qual a distância percorrida total prevista para viagem. Em seguida, pergunte qual o valor do Litro do Álcool e Gasolina. Solicite também qual o percentual da viagem que ele deve conseguir usando o Motor Elétrico.

Seu programa deve informar quanto ele precisará abastecer (litros e R\$) com Álcool ou com Gasolina para poder completar a viagem. Ele irá usar apenas álcool ou gasolina, porém você deve mostrar os dois cenários, se for com álcool precisará de N R\$ e L litros, e a mesma coisa com gasolina.

Apresente a tabela comparativa para o usuário.