

LISTA DE EXERCÍCIOS PRÁTICOS

Esta lista é composta de dois exercícios: Juros e Produção de Eventos. Ambos os exercícios irão tratar a implementação de Herança. Você já irá receber arquivos com os formulários implementados para poder dedicar seu tempo na codificação do que é importante.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Juros Simples

Os juros simples referem-se aos acréscimos somados ao capital inicial no final da aplicação.

O capital é o valor financiado na compra de produtos ou nos empréstimos em dinheiro.

A fórmula para calcular os juros simples é:

$$j = C.i.t$$

onde

j = juros, C = capital, i = taxa, t = tempo.

Exemplo: Uma pessoa empresta a outra uma quantia de R\$ 2.000,00, a juros simples, pelo prazo de 3 meses, com uma taxa de 3% ao mês. Quanto será pago de juros?

Solução:

O capital aplicado (C) é a quantia do empréstimo (R\$2.000); o tempo de aplicação (t) é de 3 meses e a taxa (i) é de 3% ou 0,03 ao mês.

Para realizar o cálculo do juros simples, usamos a fórmula e teremos que:

$$J = C.i.t \rightarrow J = 2.000 . 3 . 0,03 \rightarrow R\$ 180,00.$$

A pessoa pagará o valor de R\$ 180,00 de juros ao final do empréstimo.

Juros Compostos

Os juros compostos (juros sobre juros) referem-se aos acréscimos somados ao capital, ao fim de cada período de aplicação, formando um novo capital com essa soma.

Os bancos e as lojas normalmente utilizam os juros compostos na cobrança do dinheiro emprestado.

A fórmula para calcular os juros compostos é:

$$J = C.(1 + i)t - C$$

onde

J = juros

C = capital

i = taxa

t = tempo

Exemplo: Considerando o mesmo problema utilizado no exemplo dos juros simples, veremos o seguinte:

Capital aplicado (C) = R\$ 2.000,00

Tempo de aplicação (t) = 3 meses

Taxa de aplicação (i) = 0,03 (3% ao mês)

Com a aplicação da fórmula de juros compostos, teremos que:

$$J = 2.000 \cdot (1 + 0,03)^3 - 2000 \rightarrow J = 2.000 \cdot (1,03)^3 - 2000 \rightarrow J = R\$185,45.$$

A pessoa pagará R\$ 185,45 de juros ao final do empréstimo.

Observações

O capital por se tratar de uma quantia monetária sempre deve ser um número positivo. A taxa de juros corresponde a uma porcentagem. Para este exercício em particular, assumo que a taxa deve ser um valor entre 0,0 e 1,0. O tempo sempre é dado em termos de meses.

EXERCÍCIO 01

Se você fosse pensar numa implementação O.O. para o caso dos juros, muito provavelmente irá ter a ideia de criar duas classes: JurosSimples e JurosCompostos. Indo um pouco mais além, você definiria três atributos para cada uma dessas classes: capital, taxa e tempo; e um método: CalcularJuros().

Nessa modelagem que fizemos das classes, é possível perceber que ambas as classes compartilham exatamente os mesmos atributos, mas diferem uma da outra pelo método CalcularJuros() que funcionaria de maneira diferente em cada uma delas.

Neste exercício é pedido para que você utilize o conceito de herança de modo a compartilhar esses atributos que sabemos que são comuns a ambas as classes. Como você resolveria essa situação?

Para isso, adicione as classes que achar necessário na solução presente na pasta Exercício 01 (essa solução já contém o formulário ao lado). Ao terminar de implementar as suas classes, as utilize para dar funcionalidade ao formulário. Qualquer alteração em qualquer controle deve atualizar o valor da label que mostra o Valor de juros a ser pago.

Ca... — □ ×

Tipo de Juros

☒ Simples ☐ Composto

Capital Inicial (R\$) 0,00

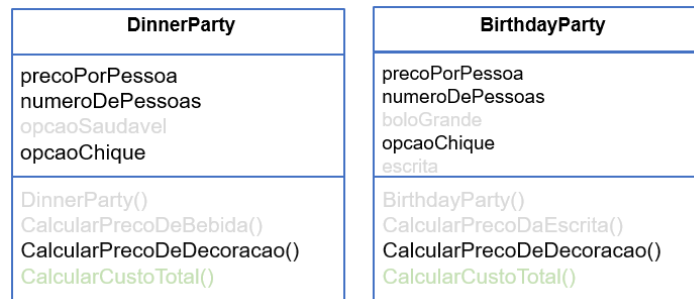
Taxa de juros (%) 0

Tempo de aplicação 0 meses

Valor do Juros a ser pago

EXERCÍCIO 02

Quando deixamos Catarina pela última vez, ela estava satisfeita com seu sistema. No entanto, nós sabemos que há muita duplicação de código nas classes BirthdayParty e DinnerParty de modo que aplicar o conceito de Herança resolveria o problema de várias alterações futuras que ela decida fazer. Observe o diagrama de classe abaixo e note a quantidade de campos (atributos e métodos) que ambas têm em comum.



Sua tarefa é abrir a solução contida na pasta Exercício 02 (já com as classes Form1, DinnerParty e BirthdayParty) e criar uma quarta classe Party para aplicar os conceitos de Herança. Essa nova classe deverá ter todos os atributos e métodos comuns presentes em DinnerParty e BirthdayParty. Ao declarar Party como pai destas duas classes, esses campos serão herdados, evitando a duplicação. O diagrama abaixo pode ser usado para te auxiliar.

