

Programação Orientada a Objetos

Prof. Artur Henrique Kronbauer

Lista de Exercícios 1 – Modelagem Orientada a Objetos

- 1) Modele um restaurante que oferece a seus clientes comida a Kg, sobremesa, refrigerante e cerveja. O valor do Kg de comida é R\$ 30,00, a unidade da sobremesa fica por R\$ 6,00, o valor do refrigerante é R\$ 5,00 e a cerveja custa R\$ 10,00. A conta é contabilizada através do número da mesa, sendo de responsabilidade do estabelecimento informar o total geral e o valor por pessoa, que é calculado através da divisão do valor total pelo número de integrantes da mesa.
As principais ações do modelo são referentes a abertura do pedido, a adição de novas pessoas na mesa caso cheguem mais tarde, a adição de comida, sobremesa, refrigerante e cerveja a qualquer instante que seja necessário, o fechamento da conta e a emissão da nota fiscal com o valor total e com o valor por pessoa.
- 2) Crie um modelo Livro que represente os dados básicos de um livro, sem se preocupar com a sua finalidade.
- 3) Usando o resultado do exercício anterior como base, crie um modelo “LivroDeLivraria” que represente os dados básicos de um livro que está à venda em uma livraria.
- 4) Usando o resultado do modelo “Livro” como base, crie um modelo “LivroDeBiblioteca” que represente os dados básicos de um livro de uma biblioteca, que pode ser emprestado a leitores.
- 5) Escreva um modelo para representar uma conta bancária simplificada com os seguintes dados: nome do titular, número da conta e valor na conta corrente. Crie uma operação para abrir a conta inicializando os dados. Além disso, especifique as operações para mostrar os dados da conta (emitir saldo), e fazer movimentações de depósitos e retiradas

Lista de Exercícios 2 – Exercícios Básicos da Orientação a Objetos com Java

- 1) Fazer um programa para ler os dados de um produto em estoque (nome, preço e quantidade no estoque). Em seguida:
 - Mostrar os dados do produto (nome, preço, quantidade no estoque, valor total no estoque).
 - Realizar uma entrada no estoque e mostrar novamente os dados do produto.
 - Realizar uma saída no estoque e mostrar novamente os dados do produto.

Exemplo de Interação:

Informe os dados do produto:

Nome: **TV**

Preço: **900,00**

Quantidade em Estoque: **10**

Dados do produto: TV, R\$ 900,00, 10 unidades, Total: R\$ 9000,00

Informe o número de produtos a serem adicionados no estoque: **5**

Dados atualizados: TV, R\$ 900,00, 15 unidades, Total: R\$ 13500,00

Informe o número de produtos a serem removidos do estoque: **3**

Dados atualizados: TV, R\$ 900,00, 12 unidades, Total: R\$ 10800,00

- 2) Fazer um programa para ler os valores da largura e altura de um retângulo. Em seguida, mostrar na tela o valor de sua área, perímetro e diagonal.

Exemplo de Interação:

Informe a largura e altura do retângulo:

3,00

4,00

Area = 12,00

Perímetro = 14,00

Diagonal = 5,00

- 3) Fazer um programa para ler os dados de um funcionário (nome, salário bruto e imposto). Em seguida, mostrar os dados do funcionário (nome e salário líquido). Em seguida, aumentar o salário do funcionário com base em uma porcentagem dada (somente o salário bruto é afetado pela porcentagem) e mostrar novamente os dados do funcionário.

Exemplo de Interação:

Nome: **Joao Silva**

Salário Bruto: **6000,00**
Imposto: **1000,00**

Empregado: Joao Silva, R\$ 5000,00

Qual o percentual de aumento do salário? **10,0**

Dados Atualizados: Joao Silva, R\$ 5600,00

- 4) Fazer um programa para ler o nome de um aluno e as três notas que ele obteve nos três trimestres do ano (primeiro trimestre vale 30 e o segundo e terceiro valem 35 cada). Ao final, mostrar qual a nota final do aluno no ano. Dizer também se o aluno está aprovado ou não e, em caso negativo, quantos pontos faltam para o aluno obter o mínimo para ser aprovado (que é 60% da nota). Você deve criar uma classe Estudante para resolver este problema.

Exemplo de Interação:

Entrada	Saída
Nome: Joao Silva Nota 1: 27,00 Nota 2: 31,00 Nota 3: 32,00	Nota Final: 90,00 Aprovado
Nome: Maria Passos Nota 1: 15,00 Nota 2: 21,00 Nota 3: 17,00	Nota Final: 53,00 Reprovado Faltaram 7,00 pontos

- 5) Faça um programa para ler a cotação do dólar e um valor em dólares a ser comprado por uma pessoa em reais. Informar quantos reais a pessoa vai pagar pelos dólares, considerando ainda que a pessoa terá que pagar 6% de IOF sobre o valor em dólar. Criar uma classe ConversorMoeda para ser responsável pelos cálculos.

Exemplo de Interação:

Qual é o preço do dólar? **3,10**
Quantos dólares serão comprados? **200,00**
Valor a ser pago em reais = **657,20**

- 6) Em um banco, para se cadastrar uma conta bancária é necessário informar o número da conta, o nome do titular da conta e o valor de depósito inicial que o titular depositou ao abrir a conta. Este valor de depósito inicial, entretanto, é opcional, ou seja, se o titular não tiver dinheiro a depositar no momento de abrir sua conta, o depósito inicial não será feito e o saldo inicial da conta será, naturalmente, zero.
Importante: uma vez que uma conta bancária foi aberta, o número da conta nunca poderá ser alterado. Já o nome do titular pode ser alterado (pois uma pessoa pode mudar de nome por ocasião de casamento, por exemplo).

Por fim, o saldo da conta não pode ser alterado livremente. É preciso haver um mecanismo para proteger isso. O saldo só aumenta por meio de depósitos, e só diminui por meio de saques. Para cada saque realizado, o banco cobra uma taxa de R\$ 5,00. Nota: a conta pode ficar com saldo negativo se o saldo não for suficiente para realizar o saque e/ou pagar a taxa.

Você deve fazer um programa que realize o cadastro de uma conta, dando opção para que seja ou não informado o valor de depósito inicial. Em seguida, realizar um depósito e depois um saque, sempre mostrando os dados da conta após cada operação.

Exemplo de Interação:

Informe o número da conta: **8532**

Informe o nome do titular da conta: **Alex Green**

Haverá um depósito inicial (s/n)? **s**

Informe o valor do depósito inicial: **500.00**

Dados da Conta:

Número 8532, Nome do Titular: Alex Green, Saldo: R\$ 500,00

Informe um valor de Depósito: **200,00**

Dados da conta atualizados:

Conta 8532, Nome do Titular: Alex Green, Saldo: R\$ 700,00

Informe um valor de saque: **300,00**

Dados da conta atualizados:

Conta 8532, Nome do Titular: Alex Green, Saldo: R\$ 395.00

- 7) A dona de um pensionato possui dez quartos para alugar para estudantes, sendo esses quartos identificados pelos números 0 a 9. Fazer um programa que inicie com todos os dez quartos vazios, e depois leia uma quantidade N representando o número de estudantes que vão alugar quartos (N pode ser de 1 a 10). Em seguida, registre o aluguel dos N estudantes.

Para cada registro de aluguel, informar o nome e email do estudante, bem como qual dos quartos ele escolheu (de 0 a 9). Suponha que seja escolhido um quarto vago. Ao final, seu programa deve imprimir um relatório de todas as ocupações do pensionato, por ordem de quarto.

Obs: Utilize vetores para resolver o problema

Exemplo de Interação:

Quantos quartos serão alugados? **3**

Aluguel #1:

Nome: **Maria Green**

Email: **maria@gmail.com**

Quarto: **5**

Aluguel #2:
Nome: **Marco Antônio**
Email: **marco@gmail.com**
Quarto: **1**

Aluguel #3:
Nome: **Alex Brown**
Email: **alex@gmail.com**
Quarto: **8**



Quartos ocupados:
1: Marco Antônio, marco@gmail.com
5: Maria Green, maria@gmail.com
8: Alex Brown, alex@gmail.com

- 8) A dona de um pensionato possui dez quartos para alugar para estudantes, sendo esses quartos identificados pelos números 0 a 9. Fazer um programa que inicie com todos os dez quartos vazios, e depois leia uma quantidade N representando o número de estudantes que vão alugar quartos (N pode ser de 1 a 10). Em seguida, registre o aluguel dos N estudantes.

Para cada registro de aluguel, informar o nome e email do estudante, bem como qual dos quartos ele escolheu (de 0 a 9). Suponha que seja escolhido um quarto vago. Ao final, seu programa deve imprimir um relatório de todas as ocupações do pensionato, por ordem de quarto.

Obs: Utilize listas (ArrayList) para resolver o problema

Exemplo de Interação:

Quantos quartos serão alugados? **3**

Aluguel #1:
Nome: **Maria Green**
Email: **maria@gmail.com**
Quarto: **5**

Aluguel #2:
Nome: **Marco Antônio**
Email: **marco@gmail.com**
Quarto: **1**

Aluguel #3:
Nome: **Alex Brown**
Email: **alex@gmail.com**
Quarto: **8**

Quartos ocupados:
1: Marco Antônio, marco@gmail.com
5: Maria Green, maria@gmail.com
8: Alex Brown, alex@gmail.com

- 9) Fazer um programa para ler um número inteiro N e depois os dados (id, nome e salário) de N funcionários. Não deve haver repetição de id. Em seguida, efetuar o aumento de X por cento no salário de um determinado funcionário. Para isso, o programa deve ler um id e o valor X. Se o id informado não existir, mostrar uma mensagem e abortar a operação. Ao final, mostrar a listagem atualizada dos funcionários, conforme exemplos. Lembre-se de aplicar a técnica de encapsulamento para não permitir que o salário possa ser mudado livremente. Um salário só pode ser aumentado com base em uma operação de aumento por porcentagem dada.

Exemplo de Interação:

Quantos empregados serão cadastrados? **3**

Empregado #1:

Id: **333**

Nome: **Joana Silva**

Salário: **9000,00**

Empregado #2:

Id: **536**

Nome: **Alex Araújo**

Salário: **7000,00**

Empregado #3:

Id: **772**

Nome: **João Gois**

Salário: **8000,00**

Informe o Id do funcionário que terá seu salário modificado: **536**

Informe o percentual: **10.0**

Lista de Empregados:

333, Joana Silva, 4000.00

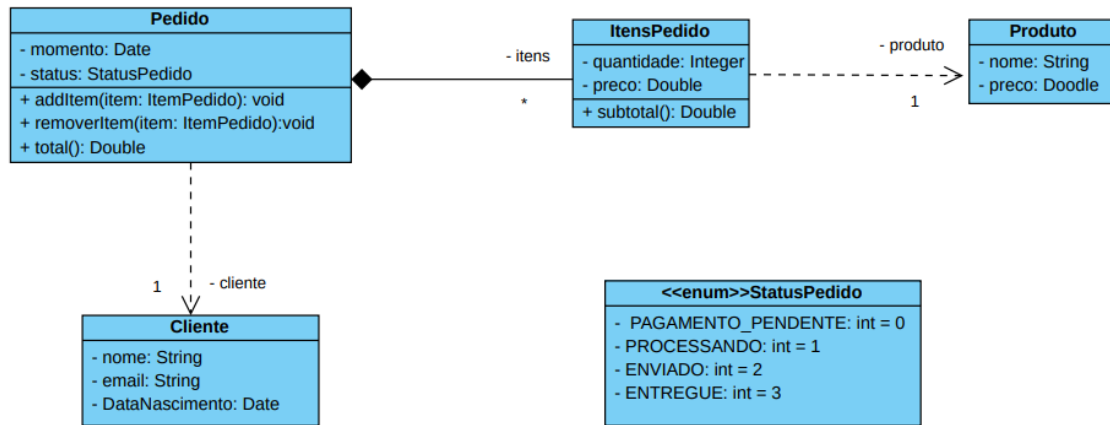
536, Alex Araújo, 3300.00

772, João Gois, 5000.00

Lista de Exercícios 3 – Exercícios Avançados de Orientação a Objetos com Java

- 1) Ler os dados de um pedido com N itens (N fornecido pelo usuário). Depois, mostrar um sumário do pedido conforme exemplo.

Nota: o instante do pedido deve ser o instante do sistema: `new Date()`



Exemplo de Interação:

Informe os dados do Cliente:

Nome: **Alex Green**

Email: **alex@gmail.com**

Data de Nascimento (DD/MM/YYYY): **15/03/1985**

Informe os dados do Pedido:

Status: **PROCESSANDO**

Quantos itens para este pedido? **2**

Informe os dados do item 1:

Nome do produto: **TV**

Preço do produto: **1000,00**

Quantidade: **1**

Informe os dados do item 2:

Nome do produto: **Mouse**

Preço do produto: **40,00**

Quantidade: **2**

RESUMO DO PEDIDO:

Momento do pedido: 20/04/2023 11:25:09

Status do pedido: PROCESSING

Cliente: Alex Green (15/03/1995) - alex@gmail.com

Itens do Pedido:

TV, R\$ 1000,00, Quantidade: 1, Subtotal: R\$ 1000,00

Mouse, R\$ 40,00, Quantidade: 2, Subtotal: R\$ 80,00

Valor Total: R\$ 1080,00

- 2) Fazer um programa para ler os dados de N produtos (N fornecido pelo usuário). Ao final, mostrar a etiqueta de preço de cada produto na mesma ordem em que foram digitados. Todo produto possui nome e preço. Produtos importados possuem uma taxa de alfândega, e produtos usados possuem data de fabricação. Estes dados específicos devem ser acrescentados na etiqueta de preço conforme exemplo (abaixo). Para produtos importados, a taxa e alfândega deve ser acrescentada ao preço final do produto.
- Favor implementar o programa conforme projeto em UML.

Exemplo de Interação:

Digite o número de produtos: **3**

Dados do produto #1:

Comum, usado ou importado (c/u/i)? **i**

Nome: **Tablet**

Preço: **1600,00**

Taxa alfandegária: **200,00**

Dados do produto #2:

Comum, usado ou importado (c/u/i)? **c**

Nome: **Notebook**

Preço: **2100,00**

Dados do produto #3:

Comum, usado ou importado (c/u/i)? **u**

Nome: **Iphone**

Preço: **4000,00**

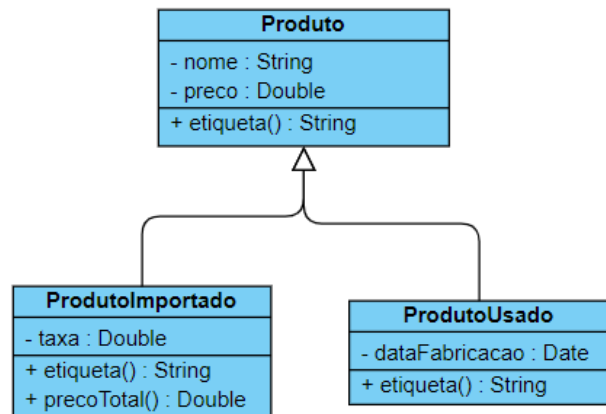
Data de fabricação (DD/MM/AAAA): **15/03/2017**

ETIQUETAS DE PREÇO:

Tablet R\$ 1800,00 (Taxa alfandegária: R\$ 200,00)

Notebook R\$ 1100,00

Iphone (usado) R\$ 4000,00 (Data de fabricação: 15/03/2023)



- 3) Fazer um programa para ler os dados de N contribuintes (N fornecido pelo usuário), os quais podem ser pessoa física ou pessoa jurídica, e depois mostrar o valor do imposto pago por cada um, bem como o total de imposto arrecadado.
- Os dados de pessoa física são: nome, renda anual e gastos com saúde. Os dados de pessoa jurídica são nome, renda anual e número de funcionários. As regras para cálculo de imposto são as seguintes:

Pessoa física: pessoas cuja renda foi abaixo de 20000.00 pagam 15% de imposto. Pessoas com renda de 20000.00 em diante pagam 25% de imposto. Se a pessoa teve gastos com saúde, 50% destes gastos são abatidos no imposto.

Exemplo: uma pessoa cuja renda foi 50000.00 e teve 2000.00 em gastos com saúde, o imposto fica: $(50000 * 25\%) - (2000 * 50\%) = 11500.00$

Pessoa jurídica: pessoas jurídicas pagam 16% de imposto. Porém, se a empresa possuir mais de 10 funcionários, ela paga 14% de imposto.

Exemplo: uma empresa cuja renda foi 400000.00 e possui 25 funcionários, o imposto fica: $400000 * 14\% = 56000.00$

Exemplo de Interação

Digite o número de contribuintes: 3

Dados do contribuinte #1:

Pessoa física ou jurídica (f/j)? f

Nome: Alex

Renda anual: 50000,00

Despesas com saúde: 2000,00

Dados do contribuinte #2:

Pessoa física ou jurídica (f/j)? j

Nome: SoftTech

Renda anual: 400000,00

Número de empregados: 25

Dados do contribuinte #3:

Pessoa física ou jurídica (f/j)? f

Nome: Bob

Renda anual: 120000,00

Despesas com saúde: 1000,00

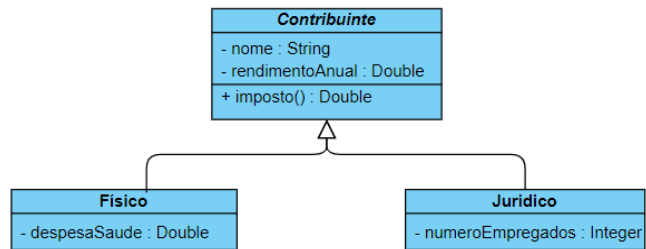
IMPOSTOS PAGOS:

Alex: R\$ 11500,00

SoftTech: R\$ 56000,00

Bob: R\$ 29500,00

IMPOSTOS TOTAIS: R\$ 97000,00

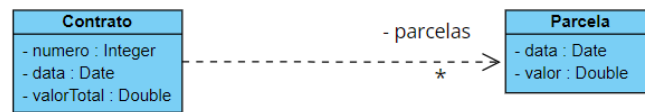


- 4) Uma empresa deseja automatizar o processamento de seus contratos. O processamento de um contrato consiste em gerar as parcelas a serem pagas para aquele contrato, com base no número de meses desejado.

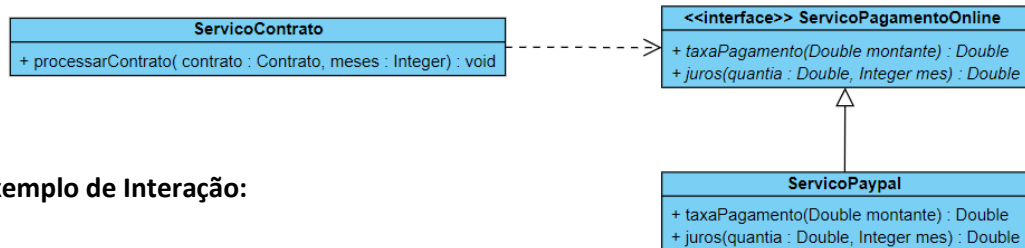
A empresa utiliza um serviço de pagamento online para realizar o pagamento das parcelas. Os serviços de pagamento online tipicamente cobram um juro mensal, bem como uma taxa por pagamento. Por enquanto, o serviço contratado pela empresa é o do Paypal, que aplica juros simples de 1% a cada parcela, mais uma taxa de pagamento de 2%.

Fazer um programa para ler os dados de um contrato (número do contrato, data do contrato, e valor total do contrato). Em seguida, o programa deve ler o número de meses para parcelamento do contrato, e daí gerar os registros de parcelas a serem pagas (data e valor), sendo a primeira parcela a ser paga um mês após a data do contrato, a segunda parcela dois meses após o contrato e assim por diante. Mostrar os dados das parcelas na tela.

Design da camada de Domínio (Entidades)



Design da camada de Serviços



Exemplo de Interação:

Entre com os dados do contrato:

Número: **8028**

Data (dd/MM/yyyy): **25/06/2018**

Valor do contrato: **600,00**

Entre com o número de parcelas: **3**

Parcelas:

25/07/2023 – 206,04

25/08/2023 – 208,08

25/09/2023 – 210,12

Cálculos (1% juro simples mensal + 2% taxa de pagamento):

Parcela #1:

$200 + 1\% \cdot 1 = 202$

$202 + 2\% = 206.04$

Parcela #2:

$200 + 1\% \cdot 2 = 204$

$204 + 2\% = 208.08$

Parcela #3:

$200 + 1\% \cdot 3 = 206$

$206 + 2\% = 210.12$

- 5) Fazer um programa para ler o caminho de um arquivo .csv contendo os dados de itens vendidos. Cada item possui um nome, preço unitário e quantidade, separados por vírgula. Você deve gerar um novo arquivo chamado "resumo.csv", localizado em uma subpasta chamada "resposta" a partir da pasta original do arquivo de origem, contendo apenas o nome e o valor total para aquele item (preço unitário multiplicado pela quantidade), conforme exemplo.

Exemplo de Interação

Arquivo de origem

```
TV LED,1290.99,1
Video Game,350.50,3
Iphone 14Pro,900.00,2
Samsung Galaxy S,850.00,2
```

Arquivo resposta

```
TV LED,1290.99
Video Game,1051.50
Iphone 14Pro,1800.00
Samsung Galaxy S,1700.00
```

