

Instituto de Computação — UNICAMP
Profa. Cecília M.F. Rubira
sala 13, cmrubira@ic.unicamp.br

SEGUNDA LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Parte I: construa 1 diagrama de casos de uso e 1 diagrama de classes para cada enunciado descrito abaixo.

(a) Sistema de Gerência de Hotel

Um grupo de empresários deseja que sua equipe desenvolva um sistema para gerenciar reservas e ocupações de apartamentos em uma rede de hotéis.

O sistema será utilizado para controlar serviços internos de cada hotel e para a comunicação entre hotéis da rede de forma que seja possível que uma unidade da rede faça consultas sobre a disponibilidade de vagas em outras unidades da mesma cidade ou região. Os serviços básicos a ser considerados são:

- Cadastro de clientes (hóspedes), apartamentos e despesas;
- Verificação de disponibilidade (via atendente por telefone ou via WEB);
- Controle de reserva (e cancelamento de reserva) de apartamentos;
- Controle de ocupação (e desocupação) de apartamentos;
- Controle de pagamento (emissão da conta, emissão de fatura e registro do pagamento); e
- Controle de consumo de frigobar por apartamento;
- Emissão de relatórios gerenciais, tais como: saldo de hóspedes; relatório de pagamentos (créditos efetuados e pendentes); estornos e descontos; controle de débitos e créditos (contábil).

Objetivos principais com a implantação do sistema:

- Agilidade na verificação de disponibilidade em outros hotéis da rede;
- Agilidade para o cliente efetuar sua reserva sem o intermédio de um atendente;
- Maior facilidade no controle dos serviços internos de cada hotel da rede;
- Emissão de relatórios gerenciais mais rapidamente e com informações mais consistentes;

(b) Sistema de Vendas para Supermercados Atacadistas

Um grupo de empresários está solicitando um sistema de gerência de vendas de supermercados. Esse sistema é constituído por dois subsistemas: os pontos de vendas, mais conhecidos por PDVs, e um gerenciador/consolidador do conjunto de PDVs. Cada PDV tem a função primordial de vender os produtos mesmo sob as mais desfavoráveis condições, ou seja, independente do que ocorra, o PDV não pode parar de vender. O

gerenciador do sistema consolida todas as informações provenientes das vendas dos produtos pelos PDVs, tais como: os preços praticados pelos PDVs, os PDVs que estejam em funcionamento, e o que foi vendido nos PDVs em termos de dinheiro e produtos. Estas informações serão utilizadas para prover informações gerenciais para os administradores da loja. O gerenciador dos PDVs permite que atualizações de preços de produtos sejam executadas nos PDVs.

Cada PDV é formado por dois sub-componentes: (i) um componente para gerenciar a persistência de dados - Gerente de Persistência - que insere, altera, remove e desabilita a leitura do registro de um produto contido num arquivo local; e (ii) um componente gerenciador de vendas - Gerente de Vendas - que controla as vendas realizadas pelo PDV. Em um sistema de vendas, entende-se por uma transação de venda, a operação de registro de uma venda contendo vários produtos para um determinado cliente. Uma operação de venda inicia na abertura do cupom de venda e finaliza com o fechamento do cupom indicando o pagamento dos produtos comprados.

Durante uma transação de venda, itens vendidos podem ser cancelados. Mais especificamente, processo de venda verifica inicialmente se o PDV está no estado de venda, verifica a quantidade de cada item, calcula o preço do item de venda, cria um registro de item de venda que é gravado no arquivo de “log” do sistema, insere o item de venda na transação de venda e atualiza o total da venda. Quando todos os itens da venda foram registrados, o botão de totalização da venda é pressionado pelo operador do PDV, e a tela de pagamento é mostrada pelo sistema.

O cliente é então questionado sobre a forma de pagamento desejada, que pode ser: à vista, com cheque, a prazo (crédito local), ou com cartão de crédito. Se o cliente preferir comprar a prazo, ele tem que abrir uma conta de crédito junto ao supermercado onde são solicitados os dados para abertura da conta do cliente. O supermercado aceita também cupons emitidos pelo próprio supermercado durante os períodos promocionais como forma de pagamento.

Se a transação de venda for realizada com sucesso, no fechamento da venda é emitida a nota fiscal, é atualizado o total de produtos vendidos pelo PDV e o total de dinheiro em caixa. Toda transação de venda, seja ela bem sucedida ou mal sucedida, deve estar registrada no arquivo de “log”.

Para as transações não concluídas, por exemplo, por falta de crédito ou problemas de conexão na rede (“time-out”), o sistema deve informar que esta opção de pagamento está indisponível no momento, dando a possibilidade de alterar a forma de pagamento da mesma. Caso a transação não seja concluída por algum outro motivo, o sistema deve enviar uma mensagem de venda cancelada.

Outras características funcionais do sistema:

- Antes do início do expediente, um supervisor precisa abrir o caixa; e no encerramento do mesmo, um supervisor deve fechá-lo. Neste momento, o sistema oferece a possibilidade de emissão de um relatório de movimentação diária, que só é emitido após a confirmação do supervisor;
- O gerente da loja realiza o “login” do operador do caixa bem como o seu “logout” (conhecida como troca de gavetas).

- O gerente também pode realizar sangrias de caixas se o valor total das vendas armazenado no caixa ultrapassar um certo limite em dinheiro.
- O sistema deve permitir a troca de mercadoria vendida por outra(s) de valor menor ou igual; ou ainda aceitar a troca como parte do pagamento de outra de maior valor. Apesar de registrar a troca ocorrida, o sistema não permite devolução de valores;
- Quando o vendedor solicitar a compra de itens, o sistema deve mostrar todos os dados do produto na tela;
- O Sistema deve possibilitar o cadastro e manutenção dos clientes com a finalidade de mantê-los em seu banco de dados para uma posterior consulta de crédito.

2. Parte II

- Escolha 2 casos de uso principais para cada sistema, e construa 1 diagrama de sequência para cada caso de uso escolhido.
- Refine o seu diagrama de classes usando os conceitos de classes abstratas e polimorfismo com redefinição de operações.

3. Parte III

- Uma abstração pode ser vista através de múltiplas perspectivas. Por exemplo, uma pessoa pode ser classificada de acordo com o seu sexo como masculino ou feminino e pode também ser classificada de acordo com a sua faixa etária como criança, jovem e adulto (Figura 1).
 - Apresente uma solução de modelagem que combine essas duas perspectivas usando herança múltipla. Note que um objeto pode ser instanciado a partir de uma única classe (i.e., um objeto não pode ser instância de 2 classes ao mesmo tempo). Por exemplo, o objeto José é do sexo masculino e adulto mas ele não pode ser instanciado a partir de ambas as classes **SexoMasculino** e **Adulto** ao mesmo tempo.
 - Proponha uma solução de modelagem alternativa mais flexível que supere as desvantagens da proposta anterior. (Dica: pense na hierarquia de agregação/decomposição.)
- O diagrama de classes mostrado na Figura 2 não representa fielmente um “buffer” que passa por estados sucessivos de transformação sendo inicialmente vazio, depois tornando-se parcialmente cheio e eventualmente tornando-se cheio. Modifique o diagrama de tal forma que ele reflita melhor os diferentes estados de transformação pelos quais o objeto passa.

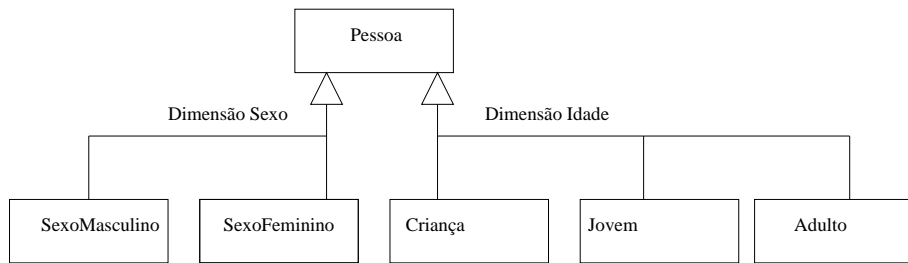


Figura 1: Especialização da Classe Pessoa em Duas Dimensões

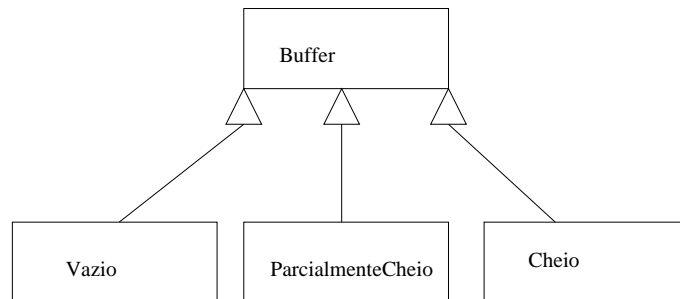


Figura 2: Hierarquia de Classes de um Buffer