

**Modelagem de Software - Prof. Ronaldo Castro de Oliveira**  
**1 Lista de Exercícios**

- 1) Quais são as diferenças, em relação ao cliente, entre o desenvolvimento de um produto de software genérico e um desenvolvimento de um produto de software personalizado.
- 2) Discuta se os profissionais de computação devem ser certificados do mesmo modo que médicos ou advogados.
- 3) Suponha que é um engenheiro relacionado com o desenvolvimento de um sistema financeiro. Durante a instalação descobre que o sistema vai reduzir um número significativo de pessoas. As pessoas envolvidas negam-lhe acesso a informação essencial para completar a instalação do sistema. Até onde deveria, como engenheiro de sistemas, ficar envolvido nisto? É responsabilidade profissional sua completar a instalação como estipula o contrato? Devia simplesmente abandonar o trabalho até que a organização tenha resolvido/classificado o problema?
- 4) Explicar com detalhes as duas principais características de um software: 1- Software é desenvolvido por um processo de engenharia e 2 – Software não desgasta.
- 5) Explique a seguinte afirmativa: “Porque programas que foram desenvolvidos usando o modelo de entrega evolutiva, tendem a ser difíceis de manter?”
- 6) Descreva as principais atividades no processo de construção de um software e os artefatos destas atividades.
- 7) Explique porque é que os melhores programadores nem sempre são os melhores gestores de um projeto de software.
- 8) Seu chefe solicitou que entregue um software num tempo que só pode ser possível cumprindo perguntando à equipe do projeto se deseja trabalhar horas extras não pagas. Todos os membros da equipa têm filhos pequenos. Comente se deveria aceitar esta exigência do seu chefe ou se você deveria persuadir a equipe para dar o seu tempo à organização mais que as suas famílias. Que fatores poderiam ser significativos na decisão?
- 9) Suponha que você iniciou suas atividades em uma empresa e lhe é solicitado desenvolver um software. Quais as suas primeiras providências, antes de colocar em prática suas habilidades de desenvolvedor?
- 10) Citar e descrever quais são as vantagens e desvantagens (2 de cada) dos modelos de desenvolvimento visto em sala (Cascata, Prototipação, Espiral, Entrega Evolutiva).
- 11) Explique porque o processo de planejamento do projeto é iterativo e incremental e porque o plano deve ser continuamente revisto durante um projeto de software.
- 12) Uma grande empresa desenvolvedora de software está vindo para nossa cidade e fará o processo seletivo de toda a equipe de desenvolvimento para trabalhar com o processo unificado. Listar, definir e explicar resumidamente o papel das pessoas que deverão ser contratadas para atuar em cada uma das fases propostas pelo modelo.
- 13) Resumidamente explique o propósito/objetivo de cada uma das fases do processo unificado (Concepção, elaboração, construção e transição).
- 14) Resumidamente explique o propósito/objetivo de cada um dos fluxos principais do processo unificado (Modelagem de Negócios, Requisitos, Análise e Projeto, Implementação, Teste e Implantação).
- 15) Resumidamente explique o propósito/objetivo de cada um dos fluxos de suporte do processo unificado (Gerência e Configuração de Mudanças, Gerência de Projeto e Gerência de Ambiente).
- 16) Fazendo referência aos custos do software explique porque é apropriado considerar que o software é mais que programas que são executados por os usuários finais de um sistema.
- 17) Porque um desenvolvedor deve fazer um discurso para o cliente dizendo que o sistema que será implantado para ele deve ser considerado como investimento. Explicar com detalhes.
- 18) Um dos maiores problemas de um projeto de software é definir para o cliente o preço e o prazo deste projeto. Como podemos fazer esta previsão? Como garantir que esta previsão está correta?

- 19) Identifique resumidamente e descreva 4 requisitos de cada - funcionais e não funcionais - que se podem ser definidos para um sistema de computação.
- 20) Descreva 4 tipos de requerimentos não funcionais que podem existir em um sistema. De exemplos de cada um destes tipos de requerimentos. (Requisitos de produto, requisitos organizacionais e requisitos externos)
- 21) Você aceitou um trabalho com um cliente que contratou anteriormente o seu antigo empregador para desenvolver um sistema. Você descobre que a interpretação de sua empresa dos requisitos é diferente da interpretação feita pelo seu antigo empregador. Discuta o que deve fazer nesta situação. Você sabe que os custos para o seu atual empregador vão aumentar se as ambigüidades não forem resolvidas. Tem também uma responsabilidade de confidencialidade para com seu empregador anterior.
- 22) De que forma os requisitos não-funcionais como desempenho, segurança, disponibilidade e manutenibilidade podem afetar a arquitetura de um sistema?
- 23) Discuta o problema de usar linguagem natural para definir os requisitos do usuário e do sistema e mostre, usando pequenos exemplos, porque é que a estruturação da linguagem natural em formulários pode ajudar a evitar algumas destas dificuldades.
- 24) Quando se constrói um diagrama de seqüência pode-se usar os seguintes associações entre casos de uso: Generalização, inclusão (include) ou extensão (extend). Explicar com detalhes quando deve-se usar estas associações exemplificando.
- 25) Orientação a Objetos é uma metodologia (processo) de software? Por quê?
- 26) UML é uma metodologia (processo) de software? Por quê?
- 27) Uma abordagem orientada a objetos pode ser utilizada para desenvolver qualquer sistema? Quais são os pontos fortes da orientação a objetos? Quais são os pontos fracos? Dê um exemplo de um sistema em que a orientação a objetos não seria uma estratégia de desenvolvimento apropriada.
- 28) Na modelagem orientada a objetos tem-se quatro tipos de associações que podemos usar: Associação simples, Todo-parte de agregação, todo-parte de composição e generalização. Explicar com detalhes estas associações, quando elas devem ser usadas e apresentando exemplos.
- 29) Uma empresa funciona no esquema de projetos nos quais são alocados seus empregados com certo percentual de ação. Administrativamente, os empregados estão lotados em departamentos e podem gerenciar um ou mais projetos que são gerenciados por um único empregado. As peças utilizadas nos projetos são armazenadas nos vários armazéns que controlam também a composição de peças. A empresa mantém um controle do fornecimento efetivo de peças feitas aos projetos, pelos fornecedores e um controle do fornecimento potencial de peças de cada um dos seus fornecedores. Faça o DER (modelo lógico no padrão CHEN) desta situação.
- 30) Uma empresa possui uma biblioteca para uso de seus empregados que podem levar emprestado um número qualquer de exemplares e fazer solicitações de empréstimos. Os livros são classificados em categorias e subcategorias: eles devem pertencer a uma única categoria principal e podem pertencer a várias categorias secundárias. Quando um livro possui vários autores um deles e referenciado como autor principal e os outros como co-autores. Para facilitar o processo de pesquisa dos livros a biblioteca utiliza o sistema de indexação por palavras chaves com dois tipos de classificação, um principal e outro secundário. No primeiro cada livro está associado a uma única palavra chave, no segundo cada livro pode estar associado a várias palavras chaves. Estes podem possuir sinônimos e serem compostos de substratos. Faça o DER (modelo lógico no padrão CHEN) desta situação.
- 31) Crie o Diagrama de Contexto e o Diagrama de Fluxo de Dados Individual do sistema de uma loja de material de construção que possui a lista de eventos abaixo, baseada nos requisitos funcionais do sistema:
- Lista de eventos:
- 1 – Cadastrar Cliente
  - 2 – Cadastrar obra do cliente
  - 3 – Cadastrar material de construção (produto)
  - 4 – Cadastrar vendedor
  - 5 - Cadastrar fornecedor

- 6 – Realizar venda de material de construção para cliente
- 7 – Gerar relatório de produtos
- 8 – Gerar relatório de vendas

32) Construir um DER (notação Chen) da loja de materiais de construção, com as seguintes regras: Todo Cliente deve ser cadastrado no sistema. Um cliente pode requisitar várias vendas de material de construção, e uma venda esta relacionada a somente um cliente. É necessário definir qual vendedor realizou uma determinada venda. Uma venda pode conter vários produtos a serem vendidos, e um produto pode estar presente em várias vendas. Cada produto pode ser fornecido por vários fornecedores e um mesmo fornecedor pode fornecer vários produtos. Um cliente pode ter várias obras sendo construídas, e uma venda deverá ser entregue em somente uma obra do cliente.

33) Um dentista quer automatizar o atendimento aos pacientes de seu consultório. O sistema deverá rodar em uma máquina situada na sala do dentista. Quando um paciente deseja marcar uma consulta, é verificada a agenda do dentista e oferecido o primeiro horário (data e hora) disponível, de acordo com o que o paciente deseja. Se o paciente concordar com o horário, é registrado na agenda o nome do paciente e horário combinado. Os pacientes já cadastrados têm a ficha de consulta preenchida automaticamente. Os pacientes novos devem fornecer seus dados de cadastro: RG, endereço, telefone, data nascimento, profissão. A consulta consiste de dois tipos de serviços: de limpeza e restauração, ou exames para diagnóstico. Na realização da consulta, o dentista faz o registro do serviço efetuado em detalhes e, se necessário, o paciente marca uma nova consulta. O dentista pode pesquisar as fichas de seus pacientes por nome ou data de consultas. Diariamente, é impressa a agenda com dois dias de antecedência para que os pacientes confirmem a consulta. Também pode ser impressa a agenda do dia ou da semana. As agendas deverão ser listadas na tela do com a possibilidade de imprimir em papel se necessário.

Construir os seguintes documentos:

- a) Objetivos do Sistema
- b) Lista de Eventos (Requisitos funcionais)
- c) Diagrama de Contexto do sistema
- d) Diagrama de Fluxo de Dados para cada evento (individual)
- e) Diagrama de Entidade-relacionamento (Modelo Chen)
- f) Identificação dos conceitos do sistema (referente ao item anterior)
- g) Modelo conceitual do sistema (referente ao item anterior)

34) O gerente de uma pousada deseja um sistema para gerenciar as reservas. Quando um cliente potencial, acessando através da web, deseja fazer uma reserva, o sistema verifica se existem quartos disponíveis no período, e em caso positivo, o sistema solicitará os dados do cliente (nome, endereço, telefone). Os quartos que estiverem disponíveis deverão aparecer com cor verde e os que estiverem já reservados deverão aparecer em vermelho. O sistema também deve armazenar sobre a reserva a data prevista para entrada, data prevista para saída, valor do desconto concedido e o número de quartos. Cada quarto possui um preço e uma descrição. Não há frigobar. Nem serviços de quarto. As reservas são garantidas através do pagamento de uma diária. Caso o cliente não efetue este pagamento até três dias antes da data prevista de entrada, a reserva é cancelada pelo sistema. Um relatório de reservas canceladas é gerado pelo sistema diariamente. Outros relatórios diários são o relatório de reservas não pagas e o relatório sobre as reservas a serem efetivadas no dia. O gerente também deseja que o sistema imprima um relatório de reservas dado um determinado período.

Construir os seguintes documentos:

- a) Requisitos Funcionais
- b) Requisitos não funcionais
- c) Identificação dos atores do sistema
- d) Diagrama de Caso de Uso
- e) Descrição dos cenários dos casos de uso – Cliente solicita reserva de quartos.
- f) Identificação dos conceitos do sistema (referente ao item anterior)
- g) Modelo conceitual do sistema (referente ao item anterior)