



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação
Disciplina de Arquitetura e Projeto de Sistemas II
Gabarito - AP3 2º semestre de 2009.

Nome –

Assinatura –

Observações:

1. Prova sem consulta e sem uso de máquina de calcular.
 2. Use caneta para preencher o seu nome e assinar nas folhas de questões e nas folhas de respostas.
 3. Você pode usar lápis para responder as questões.
 4. Ao final da prova devolva as folhas de questões e as de respostas.
 5. Todas as respostas devem ser transcritas nas folhas de respostas. As respostas nas folhas de questões não serão corrigidas.
-

Questão 1 (2 pontos)

Em relação ao processo unificado,

- (a) O que são iterações e quais são as suas características?

Resposta: Iterações são as unidades básicas de decomposição do processo unificado, funcionando como mini-projetos e contendo atividades de análise, projeto, codificação e testes. As principais características de uma iteração é ter duração curta e fixa, entre 2 e 6 semanas, entregar um software parcial como resultado de sua execução e apoiar a propagação do conhecimento devido à redução das incertezas ao apresentar o software parcial ao cliente.

- (b) Cite três princípios de desenvolvimento ágil, discutindo com suas palavras os benefícios promovidos por esses princípios.

Resposta: O princípio de “Acolher modificações nos requisitos” traz como benefício o aumento da satisfação do cliente ao garantir que o software sempre será alterado visando atender a sua real necessidade. O princípio de “Entregar o software com frequência” traz como benefício a possibilidade do cliente visualizar como os requisitos foram compreendidos e implementados pela equipe de desenvolvimento, e solicitar alterações o quanto antes. O princípio de “Manter um ritmo constante de trabalho” traz como benefício a capacidade da equipe de sempre produzir software de qualidade, evitando a

introdução de defeitos típica de situações onde a equipe trabalha excessivamente durante longos períodos consecutivos.

Questão 2 (3 pontos)

Em relação a componentes,

- (a) Descreva um processo de desenvolvimento de software que contemple reutilização de componentes.

Resposta: O processo iniciaria com **análise e projeto arquitetural**, seguido de uma etapa para **busca de componentes** existentes. A partir dos componentes encontrados, poderia ser feita uma **adaptação do projeto arquitetural** para acomodar esses componentes e/ou uma **customização dos componentes** para ficarem compatíveis com a arquitetura. Para os demais componentes previstos na arquitetura, mas não encontrados na busca, ocorreriam as atividades de **projeto detalhado e codificação**. Finalmente, a aplicação como um todo passaria por **testes** e seria **implantada** no cliente para utilização.

- (b) Qual é a diferença da customização de componentes por **variabilidade** e por **adaptação**?

Resposta: A customização de componentes por variabilidade requer que a equipe de desenvolvimento para reutilização tenha pensado de antemão nas possibilidades de customização e tenha concebido o componente com mecanismos predefinidos para esse fim. A customização por adaptação ocorre quando não é fornecido um mecanismo de customização por variabilidade, e requer que o componente seja modificado ou encapsulado para que as modificações necessárias se concretizem.

- (c) Cite duas técnicas de customização de componentes por adaptação, discutindo as características dessas técnicas.

Resposta: A técnica de “copiar e colar” é uma técnica de caixa-branca, onde o código-fonte do componente é modificado diretamente. Para aplicar essa técnica é necessário um grande entendimento da forma de operação do componente. Além disso, essa técnica tem como pontos negativos a necessidade de se ter acesso ao código e a dificuldade de manter múltiplas versões do mesmo código. A técnica de “embrulho” é uma técnica caixa-preta, que consiste na replicação da interface do componente e delegação das operações contidas na nova interface para o componente real. Nessa nova interface, as adaptações necessárias são efetuadas. Como vantagem dessa técnica estão a não necessidade de acesso ao código-fonte e a necessidade de conhecimento somente em relação a interface do componente. Como desvantagens, estão as possibilidades limitadas de adaptação e uma possível perda de desempenho.

Questão 3 (2 pontos)

Explique cada uma das seguintes visões arquiteturais:

(a) Visão lógica

Resposta: Sua principal contribuição é oferecer um retrato estático das classes fundamentais e seus relacionamentos. Dá enfoque aos aspectos funcionais do sistema. A visão lógica é composta por diagramas de classes que apresentem as principais abstrações do sistema: as principais classes e pacotes e os relacionamentos entre eles.

(b) Visão de desenvolvimento

Resposta: Seu principal objetivo é mostrar como o código é organizado em pacotes e bibliotecas. Os pacotes são considerados conjuntos de componentes – unidade de código fonte que serve como um bloco de construção física do sistema – logicamente relacionados, de forma que cada um dos componentes esteja em um único pacote. A visão de desenvolvimento pode incluir novos pacotes para tratar a funcionalidade de baixo nível.

(c) Visão de processos

Resposta: A visão de processos demonstra as atividades e tarefas realizadas pelo sistema. Focaliza a decomposição do sistema em processos, de forma a exibir a alocação de componentes executáveis a processos e atualizar o diagrama de componentes para apresentar os processos aos quais os componentes são alocados. Outro ponto importante é que a visão de processos dá um enfoque a atributos não funcionais do sistema como disponibilidade, desempenho e confiabilidade.

(d) Visão física

Resposta: A visão física mostra os processadores, dispositivos e ligações no ambiente de operação. Mapeia os processos em unidades de processamento, considerando que um processo é uma linha de controle executada em uma unidade de processamento e que sistemas grandes ou distribuídos podem ser quebrados em diversos processos. Considera tanto requisitos (e.g., capacidade de resposta, desempenho e tolerância a falhas) como peculiaridades de implementação (e.g., necessidade de processadores específicos). Diagramas de implantação (*deployment diagrams*) mostram as unidades de processamento e seus processos.

Questão 4 (3 pontos)

“No contexto de criação intensiva de sistemas de software, a reutilização é qualquer procedimento que produz (ou ajuda a produzir) um sistema através da reutilização de algo que foi construído num esforço de desenvolvimento prévio.” A partir desta definição, responda:

(a) Quais são os possíveis benefícios trazidos pela reutilização de software?

Resposta: Alguns de seus benefícios trazidos pela reutilização de software são: (i) melhores índices de produtividade; (ii) produtos de melhor qualidade, mais confiáveis, consistentes e padronizados; (iii) redução dos custos e tempo envolvidos no desenvolvimento de software; e (iv) maior flexibilidade na estrutura do software produzido, facilitando sua manutenção e evolução.

(b) Quais são as atuais barreiras que impedem uma implantação efetiva de uma estratégia de reutilização de software?

Resposta: Algumas das atuais barreiras são: (i) identificação, recuperação e modificação de artefatos reutilizáveis; (ii) compreensão dos artefatos recuperados; (iii) garantia da qualidade dos artefatos reutilizáveis; (iv) composição de aplicações a partir de componentes; (v) barreiras psicológicas, legais e econômicas; e (vi) a necessidade da criação de incentivos à reutilização.

(c) Que atividades podem facilitar o estabelecimento de uma abordagem de reutilização de software?

Resposta: Pode-se definir um Programa de Reutilização que, basicamente, estabelece uma estratégia de reutilização e um plano para sua implementação dentro da organização. Este plano geralmente inclui atividades para a criação, gerência e utilização de artefatos reutilizáveis. A primeira atividade visa produzir software e produtos associados para a reutilização; a segunda busca coletar, avaliar, descrever e organizar artefatos reutilizáveis para garantir sua disponibilização às demais atividades; e a terceira envolve técnicas para a composição de um sistema a partir de artefatos reutilizáveis.