



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

**Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação**

**Disciplina: Engenharia de Software**

**AD1 1º semestre de 2014.**

- 1) Explique as vantagens e desvantagens introduzidas pela maleabilidade de um produto de software, em comparação com produtos mais tradicionais (valor: 1,5 pontos; máximo: 10 linhas).

A maleabilidade é a característica do software que faz com que ele seja aparentemente simples de modificar, dado que não exige o manuseio de materiais concretos. Esta facilidade, no entanto, é apenas aparente, dado que a complexidade da lógica do software pode fazer com que alterações realizadas sem o devido cuidado introduzam erros no software. Assim, a maleabilidade faz com que os usuários tenham a impressão de que é simples modificar um software, embora certas modificações não sejam tão simples.

- 2) Cite duas vantagens dos ciclos de vida incrementais quando comparados ao ciclo de vida em cascata. Justifique claramente a sua resposta. (valor: 1,5 pontos; máximo: 10 linhas).

Entre as vantagens dos ciclos incrementais podemos destacar a entrega rápida de produtos intermediários para o usuário e um maior entendimento do projeto que está sendo desenvolvido à medida que o desenvolvimento ocorre. A primeira vantagem decorre da divisão do projeto em incrementos, cada qual envolvendo a construção completa de parte dos requisitos do sistema. Tão logo estes requisitos estejam implementados, eles podem ser apresentados e entregues aos clientes. Esta possibilidade gera a segunda vantagem: uma vez que os clientes têm acesso rápido aos requisitos implementados, eles podem informar à equipe de desenvolvimento se o projeto está de acordo com suas expectativas, assim como podem identificar eventuais falhas na identificação dos requisitos.

- 3) Explique a diferença entre um requisito funcional e um requisito não-funcional (valor: 2,0 pontos; máximo: 10 linhas).

Requisitos funcionais são descrições das funcionalidades (recursos) que o sistema deve prover para o usuário, ligados ao domínio do problema. São declarações do que o sistema recebe como entrada, do que gera como saída, de como ele deve reagir a entradas específicas e como deve se comportar ao longo do tempo. Em suma, são descrições dos objetivos do sistema, independente do ambiente computacional.

Requisitos não funcionais são restrições impostas sobre as funcionalidades oferecidas pelo sistema ligadas ao domínio da solução, ou seja, ao ambiente computacional.

Tempo máximo esperado de processamento por funcionalidade, consumo de memória, disco, bateria (em dispositivos móveis) e características aceitáveis para o funcionamento em ambiente off-line são exemplos de requisitos não funcionais.

- 4) Explique as diferenças entre a análise estruturada e a análise essencial. Que ferramentas de modelagem cada uma destas metodologias utiliza e para quê? (valor: 2,0 pontos; máximo: 10 linhas)

A análise essencial e a análise estruturada são metodologias de análise muito similares, tendo a primeira surgido para suprir deficiências da segunda. A análise essencial altera o processo com que a análise estruturada é realizada, dividindo este processo em duas fases: a análise ambiental e a análise comportamental. Na análise ambiental, são listados os eventos externos aos quais o sistema deve prover uma resposta. Os fluxos de informação que entram e saem do sistema são detalhados e os eventos aos quais ele reage são especificados sem grandes detalhes. Na análise comportamental, os eventos são agrupados logicamente para formar os diagramas de fluxos de dados que já eram utilizados na análise estruturada. Ambas as análises utilizam dicionários de dados para descrever precisamente as informações que transitam nos fluxos dos DFD e mini-especificações de processos para descrever a lógica das bolhas primitivas dos DFD. Além disso, a análise essencial introduz o uso de uma nova ferramenta, que são os diagramas entidades-relacionamento.

- 5) Liste os casos de uso do sistema abaixo. (valor: 3,0 pontos)

### ***Sistema de Contas Correntes***

Um sistema de controle de contas correntes deve controlar uma relação de clientes e suas contas correntes. O sistema deve oferecer as operações de criação, remoção e alteração (ou seja, um cadastro completo) dos clientes e das contas correntes.

Um cliente é identificado por seu nome, endereço, bairro, cidade, estado, telefone, identidade e CPF. Os campos de nome, endereço, bairro, cidade e estado devem ser obrigatoriamente preenchidos. O cliente deve ainda informar uma senha, que será utilizada para confirmar as operações de retirada de dinheiro de suas contas correntes. Em seu cadastramento, o sistema deve exigir que o cliente redigite a senha, de forma a confirmá-la. Além disso, o sistema não deve aceitar clientes com nome vazio.

Cada conta corrente é associada a um único cliente. A conta deve indicar ainda o nome do seu banco, o número da agência e o número da própria conta corrente. Nenhum destes dados deve ser deixado em branco no cadastramento de uma conta corrente.

Além das operações de cadastramento de clientes e contas correntes, o sistema deve permitir a realização de operações sobre estas contas. Seleccionada uma conta corrente, o

sistema deve permitir a realização de saques, depósitos e transferências para outras contas. O sistema deve controlar os saldos das contas correntes, não permitindo saques ou transferências acima do saldo atual de uma conta.

As operações realizadas sobre uma conta corrente devem ser registradas em um extrato. Cada entrada do extrato representa uma operação, indicando sua data de realização, um histórico e seu valor. O sinal do valor indica se a operação foi um crédito ou débito no saldo da conta. O histórico da operação é um texto curto, preenchido como “Saque”, “Depósito” ou “Transferência”, de acordo com o tipo da operação. No caso de transferências, o histórico deve indicar ainda o número da conta destino (ou origem) da transferência.

O sistema deve oferecer um comando de apresentação do extrato. Neste comando, o usuário entra com um período de tempo, seleciona uma conta corrente e o sistema imprime o saldo inicial, todas as operações registradas na conta corrente dentro do período e o saldo final.

Abaixo apresentamos uma lista de casos de uso. Variantes de nomes e junção de funcionalidades são aceitáveis.

1. Manutenção de clientes
2. Manutenção de contas correntes
3. Saque sobre uma conta corrente
4. Depósito em uma conta corrente
5. Transferência entre contas correntes
6. Apresentação de extrato