



Fundação CECIERJ - Vice Presidência de Educação Superior a Distância

Curso de Tecnologia em Sistemas de Computação

Disciplina: Engenharia de Software

AD1 1º semestre de 2012.

- 1) Explique a história do surgimento da Engenharia de Software. Use as seguintes perguntas como referência para seu texto: Quando a Engenharia de Software surgiu? Porque se percebeu, naquele momento, que a Engenharia de Software era necessária? Porque relacionar o desenvolvimento de software com as Engenharias? Como o processo geral das Engenharias – análise, síntese e correções – foi trazido para o contexto do desenvolvimento de software? Esperamos algo em torno de 20 linhas de resposta, com consulta aos livros do curso. (valor 3,0 pontos).

A resposta a esta pergunta pode seguir diversos caminhos, mas esperamos que os alunos citem pelo menos as seguintes informações: (a) o termo Engenharia de Software foi cunhado no final da década de 1960, face às dificuldades de construção de software, que já eram conhecidas naquela época; (b) nesta época, os custos do hardware começaram a cair e o custo do trabalho de desenvolvimento de software passou a ser relevante e se destacar – daí foi necessário estudar formas de tornar este trabalho mais barato e previsível; (c) as Engenharias usam o conhecimento científico para tornar certos processos de construção economicamente viáveis – como o objetivo era justamente formar um corpo de conhecimento para viabilizar o desenvolvimento de software em larga escala e custo mais reduzido, a Engenharia de Software surgiu como um ramo de ciência que segue a filosofia geral das Engenharias; (d) os modelos de ciclo de vida de desenvolvimento de software seguem o processo geral das Engenharia, composto de análise (análise de viabilidade, levantamento de requisitos), síntese (projeto, codificação) e correções (testes e manutenção).

- 2) Com base no que você aprendeu sobre modelos de ciclo de vida, considere que você é o responsável por dois projetos, com equipes totalmente separadas. O primeiro projeto é um sistema de informação de média escala (imagine algo em torno de 50 mil linhas de código), com uma equipe de 3 pessoas e um domínio bastante conhecido. O segundo é um sistema de engenharia, com cálculos e algoritmos complexos e grandes volumes de dados, cujo domínio é novo para a empresa e para parte da equipe. Que modelo de ciclo de vida serviria como base para cada projeto? Justifique sua resposta. Esperamos pelo menos 10 linhas de resposta, com consulta aos livros do curso. (valor 2,0 pontos)

Novamente, esta pergunta pode ser respondida de diversas formas. Esperamos que o aluno reconheça que o primeiro projeto é mais simples e, portanto, pode utilizar um ciclo de vida mais simples. Neste caso, o ciclo de vida em cascata parece uma boa opção. Por outro lado, o segundo projeto é mais complexo e exige um ciclo de vida que permita maior adaptação e uma adição incremental de requisitos e detalhes. Neste caso, um ciclo de vida incremental ou em espiral é mais adequado.

- 3) Para a construção do software, uma importante atividade é a elaboração de um documento descrevendo os requisitos solicitados para o software. Desta forma, explique o que são requisitos, que tipos de requisito devem ser normalmente descritos para apoiar a construção do software e, considerando os diferentes ciclos de vida que você descreveu na questão 2, indique como as atividades relacionadas a requisitos podem ser realizadas neles. (valor: 3,0 pontos)

Requisitos são declarações do que um sistema deve fazer, que dependem das tarefas cuja execução será suportada pelo sistema e das necessidades específicas da organização que o utilizará. São características ou funções que os sistemas devem possuir para que atendam aos objetivos desta organização e resolvam um conjunto de problemas. Os principais tipos de requisitos são funcionais (descrições das funções que o sistema deve prover para o usuário, ligados ao domínio do problema) e não-funcionais (restrições impostas sobre as funções oferecidas pelo sistema, ligadas ao domínio da solução). A principal atividade ligada aos requisitos é a elicitacão (ou análise) de requisitos. Ela é a primeira atividade do ciclo de vida em cascata, precedendo o projeto (*design*) do software. Nos ciclos incrementais, ela também é a primeira atividade, mas é executada diversas vezes, seguindo os diversos incrementos do ciclo de vida. Outra atividade intimamente relacionada aos requisitos é a atividade de testes, que usa a descrição dos requisitos como referência para validar a implementação do software.

- 4) Explique as principais diferenças entre um diagrama de fluxo de dados (DFD) e um diagrama de classes. (valor 2,0 pontos)

Um diagrama de fluxo de dados representa o trânsito das informações em um sistema, a medida que elas são recebidas de entidades externas, transformadas por processos e armazenadas em repositórios. Um diagrama de classes apresenta as classes componentes do sistema, com seus dados (atributos), funções (métodos) e relacionamentos. O diagrama de classes funde os dados com as funções que os manipulam, mas mostra as informações de forma estática, sem informar como elas transitam entre os componentes do sistema.