

1º EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO
UNINASSAU - Sistemas de Informação
Engenharia de Software – 2015.1
Prof: Bruno Cartaxo

1. O que é engenharia de software? O que são produtos de software genéricos e customizados? Cite exemplos de software para cada um dos dois tipos de produtos. Quais os principais desafios da engenharia de software? Porque o desenvolvimento de software é uma disciplina de engenharia? Cite algumas questões que afetam o desenvolvimento de software.

2. Quais as quatro atividades ou etapas fundamentais do processo de engenharia de software? Descreva brevemente cada uma dessas etapas. Processos de software descrevem atividades e a ordenação dessas atividades, além de produtos ou artefatos, e papéis. Dê um exemplo de atividade, artefato e papel no processo de engenharia de software. O que são modelos de processo de software? Cite dois modelos de processo de software. Descreva brevemente o modelo em cascata e liste seus benefícios e problemas. Descreva brevemente o modelo incremental e liste seus benefícios e problemas. Quanto ao modelo de processo orientado a reuso, cite dois tipos de componentes de software que podem ser reusados. O que é prototipação de software e quais os benefícios de seu uso? O que é o RUP e quais as três perspectivas que ele apresenta? Descreva brevemente cada uma dessas perspectivas.

3. Quais características dos processos de software convencionais levaram ao surgimento dos métodos ágeis? Quais os objetivos dos métodos ágeis? O manifesto ágil privilegia quatro itens em detrimento de outros quatro. Que itens são esses? Cite ao menos 3 princípios dos métodos ágeis. Em que situação métodos ágeis são aplicáveis? Cite ao menos 2 problemas com os métodos ágeis. O Scrum é um processo de gerenciamento ou de desenvolvimento de software? Cite ao menos quatro características do Scrum. Como funciona o Scrum? O Scrum tem três componentes: papéis, processo e artefatos. Mencione ao menos dois papéis, dois itens do processo e dois artefatos do Scrum e faça uma breve descrição deles. O que é Extreme Programming (XP)? Quais os quatro princípios do XP? Descreva brevemente cada um deles. Dentre as várias práticas do XP, descreva brevemente como funciona o TDD, programação em pares, refactoring, propriedade coletiva do código, padrões de codificação e integração contínua.

4. O que são requisitos e qual o objetivo da engenharia de requisitos? Quais os problemas que podem surgir devido a imprecisão dos requisitos e por que a consistência e completude são características desejáveis dos requisitos? O que são requisitos funcionais e não funcionais? Quais os três principais tipos de requisitos não funcionais? Requisitos não funcionais são difíceis de especificar precisamente e imprecisão nesses tipos de requisitos dificulta a verificação dos mesmos. Como requisitos não funcionais devem ser especificados de forma serem verificáveis? Qual o público alvo dos requisitos de usuário e de sistema. Como cada um deve ser escrito?

5. Qual o objetivo do processo de especificação da arquitetura de software? O que é arquitetura de software? Cite três vantagens de explicitar a arquitetura de software. Cite ao menos quatro decisões arquiteturais. Cite ao menos duas características arquiteturais de um sistema. Quais os elementos do modelo arquitetural 4+1? Descreva brevemente cada um dos elementos. O que são padrões arquiteturais. Cite um padrão arquitetural da sua escolha e descreva em detalhes seu funcionamento, estrutura, aplicabilidade, vantagens e desvantagens. O que são arquiteturas de aplicações e como utilizá-las? Cite ao menos dois exemplos de arquitetura de aplicações e descreva-as brevemente.

6. Projeto e implementação ocorrem como atividades separadas ou simultâneas de forma intercalada? Qual a diferença de projeto e implementação? Cite e descreva as quatro atividades comuns ao processo de projeto de software orientado a objetos. Cite e descreva brevemente ao menos duas abordagens para identificação de classes de objetos. O que são padrões de projeto? Quais os três tipos de padrões de projeto propostos pelo GoF? Quais os elementos mínimos que compõem um padrão de projeto do GoF? Cite um padrão de projeto do GoF da sua escolha e descreva em detalhes seu funcionamento, estrutura, aplicabilidade, vantagens e desvantagens.

7. Sua empresa desenvolve sistemas de informação para empresas de pequeno e médio porte das mais variadas áreas de atuação. No entanto, o CEO decidiu que estrategicamente é mais interessante focar somente no mercado de varejo e por isso está prospectando oportunidades junto a multinacionais. Nesse período sua empresa foi contratada para desenvolver um sistema de controle de estoque de uma grande cadeia multinacional de supermercados.

Dentre os vários serviços, o sistema deve ser capaz de manter o cadastro de todos os produtos em estoque bem como sinalizar produtos com validade próxima e gerar relatórios de danos em produtos ocasionados por acidentes de manuseio, além de outros vários relatórios que devem ser visualizados de várias formas através de tabelas, gráficos e outras outras representações que facilitem a tomada de decisão. O ciclo do produto no estoque tem várias etapas que precisam passar por processamentos sucessivos sem intervenção do usuário. O gerente de TI da cadeia de supermercados solicitou que o sistema fosse desenvolvido na plataforma Ruby On Rails e que deseja receber versões intermediárias do sistema. Para acompanhar o andamento foi alocado 100% do tempo de um gerente de produto da rede de supermercados para dar suporte a sua empresa no que for necessário para esclarecer dúvidas e tomar decisões quanto as funcionalidades que serão implementadas. Dentre os vários projetos que estão em andamento na sua empresa, apenas um é na área de varejo e por coincidência a tecnologia adotada é Ruby on Rails. Por isso alguns desenvolvedores desse projeto serão cedidos para o seu projeto para que haja transferência de conhecimento tanto de domínio, quanto de tecnologia já que os demais desenvolvedores da sua empresa são especializados ou em Java ou em .NET.

Como esse é apenas o primeiro projeto da cadeia de supermercados com a sua empresa eles estão querendo baratear os custos decidiram cortar custos retirando a equipe de testes. Você deseja causar uma boa impressão para garantir novos projetos e precisa garantir a qualidade do sistema mesmo sem a equipe de testes. O cliente tolera que o sistema fique fora do ar por no máximo 5% do tempo em horário comercial, do contrário todas as suas filiais que acessam o sistema deixariam de vender por falta de acesso ao estoque o que geraria milhões de reais em prejuízo.

Diante da situação exposta, responda os seguintes itens:

- a. Quais etapas do processo de engenharia de software você recomenda que estejam presentes no processo de desenvolvimento desse sistema? Por quê?
 - b. Qual o modelo de processo você adotaria ? Por quê?
 - c. Quais práticas de métodos ágeis você adotaria? Por quê? Qual o papel do gerente de produtos da rede de supermercados caso você adote o Scrum?
 - d. Identifique o um requisito funcional e um requisito não funcional que po ser extraído da descrição do problema.
 - e. Quais padrões arquiteturais você utilizaria? Por quê?
 - f. Identifique ao menos duas classes que possivelmente serão necessárias para a implementação orientada a objetos.
8. As quatro principais atividades ou etapas do processo de engenharia de software são:
- a. Especificação, gerência de projetos e testes de software.
 - b. Gerência de configuração, manutenção e controle de mudanças.
 - c. Projeto, testes e gerência de riscos.
 - d. Requisitos, gerência de projetos e estudo de viabilidade.
 - e. Especificação, projeto e implementação, validação e evolução.
9. O Scum é um dos métodos ágeis que foca em:
- a. Gerenciamento e controle.
 - b. Desenvolvimento de software.
 - c. Testes de software
 - d. Manutenção de software.
 - e. Gerenciamento de riscos.
10. "Pipes and filters" organizam a aplicação através de transformações sequenciais e normalmente se adequam bem a sistemas de processamento em lote. Essa definição corresponde a um:
- a. Padrão de projeto
 - b. Uma abordagem de identificação de classes e objetos.
 - c. Padrão arquitetural
 - d. Padrão de requisitos
 - e. Caso de teste