

Exercícios do Capítulo 2

Grupo: Rodrigo Couto Rodrigues, Paulo Ricardo Pereira Gomes, João Pedro Garcia Pereira

2.1 Justificando sua resposta com base no tipo de sistema a ser desenvolvido, sugira o modelo genérico de processo de software mais adequado para ser usado como base para a gerência do desenvolvimento dos sistemas a seguir:

- **Um sistema para controlar o antibloqueio de frenagem de um carro.**

Modelo em cascata. Por ser um sistema de segurança crítico que exige inúmeras análises antes de sua implementação, o sistema em cascata seria o ideal.

- **Um sistema de realidade virtual para dar apoio à manutenção de software.**

Por se tratar de um sistema rico em interfaces visuais e com chances de possuir inúmeras mudanças de requerimento um sistema incremental pode ser usado com prototipação das interfaces gráficas, um processo de desenvolvimento ágil também pode ser usado.

- **Um sistema de contabilidade para uma universidade, que substitua um sistema já existente.**

Engenharia de software orientada a reuso, para que seja reutilizado componentes do sistema anterior.

- **Um sistema interativo de planejamento de viagens que ajude os usuários a planejar viagens com menor impacto ambiental.**

Desenvolvimento incremental. Assim podendo adicionar novas funcionalidades sempre que necessário, diminuindo o impacto ambiental sempre que possível.

2.2 Explique por que o desenvolvimento incremental é o método mais eficaz para o desenvolvimento de sistemas de software de negócios. Por que esse modelo é menos adequado para a engenharia de sistemas de tempo real?

O desenvolvimento incremental é modelo é menos adequado para a engenharia de sistemas de tempo real, pois ele vai resolvendo por etapas e precisa ser atualizado na medida em que novos problemas vão surgindo, de modo que muitas vezes em sistemas de tempo real não se tem esse tempo de espera para solucionar um problema.

2.3 Considere o modelo de processo baseado em reuso da Figura 2.3. Explique por que, nesse processo, é essencial ter duas atividades distintas de engenharia de requisitos.

Em um modelo de processo baseado em reuso você precisa de duas atividades porque é essencial adaptar os requerimentos de sistema de acordo com as capacidades do sistema/componente a ser reutilizado. Estas atividades são:

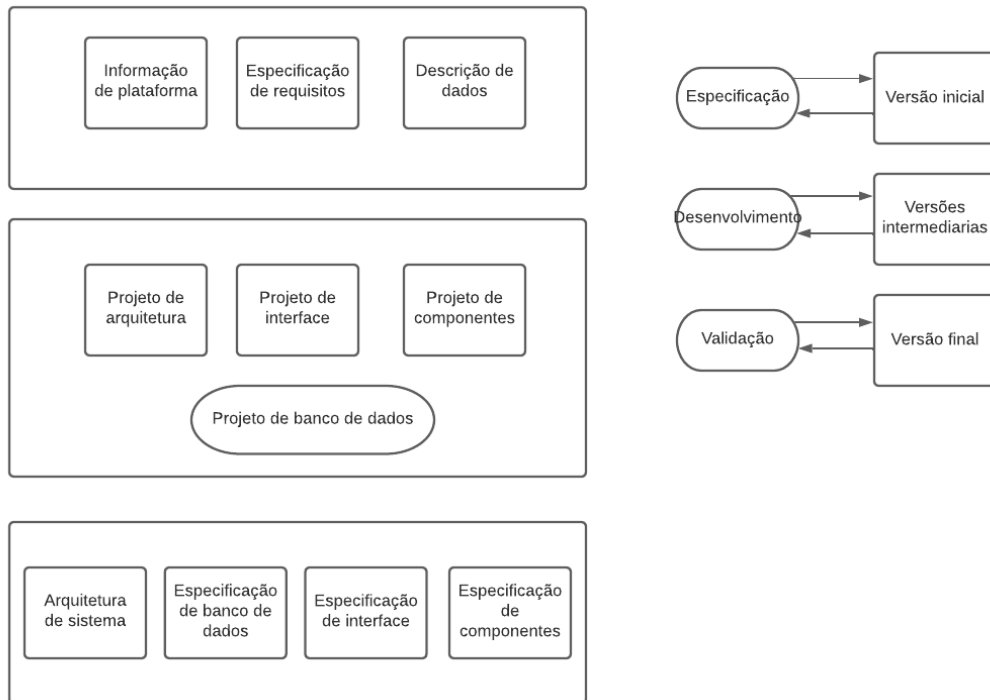
1. Uma atividade inicial onde você compreende a função do sistema e seus requerimentos. Estes devem ser expressos com detalhes suficientes para que possam ser usados como base para o sistema/componente que satisfazem os requerimentos e podem ser reusados.
2. Quando os sistemas/componentes forem selecionados, você precisa que os requisitos de engenharia sejam mais detalhados para checar se estas características do software reusado satisfazem as necessidades do negócio e para identificar mudanças e adições que sejam necessárias.

2.4 Sugira por que é importante, no processo de engenharia de requisitos, fazer uma distinção entre desenvolvimento dos requisitos do usuário e desenvolvimento de requisitos de sistema.

Porque os requisitos do usuário são requisitos fracos, generalistas, que descrevem o que o sistema se propões a fazer, enquanto os requisitos de sistema envolvem mais a parte técnica e de arquitetura (como o sistema irá fazer) sendo portanto requisitos fortes que envolvem um nível de descrição próprio para a equipe de desenvolvimento e longe da linguagem leiga do usuário.

2.5 Descreva as principais atividades do processo de projeto de software e as saídas dessas atividades. Usando um diagrama, mostre as possíveis relações entre as saídas dessas atividades.

As quatro atividades que devem estar incluídas em qualquer processo de software são: especificação, projetos e implementação, validação e evolução.



2.6 Explique por que, em sistemas complexos, as mudanças são inevitáveis. Exemplifique as atividades de processo de software que ajudam a prever as mudanças e fazer com que o software seja desenvolvido mais tolerante a mudanças (desconsidere prototipação e entrega incremental).

As mudanças de software são inevitáveis em sistemas complexos uma vez que sempre novos requisitos emergem quando o software é utilizado, além disso, podem ocorrer mudanças a longo, curto e médio prazo no ambiente de negócios. Quanto mais complexo o sistema, maiores as chances de erros e por isso, eles precisam ser reparados. O surgimento de novos equipamentos, além da necessidade de maior confiabilidade deve ser sempre previsto.

As atividades que podem ajudar a prever essas mudanças são:

- Manutenção de software
- Transformação de arquitetura
- Reengenharia de software

2.7 Explique por que os sistemas desenvolvidos como protótipos normalmente não devem ser usados como sistemas de produção.

Sistemas prototipados são sistemas utilizados para para análise e estudo de

ambiente que ele pode vir a ser Implementado, fazer de um sistema prototipado um sistema em produção pode ocasionar problemas na implementação sem falar em diversos problemas que podem ser acionados por um sistema imaturo

2.8 Explique por que o modelo em espiral de Boehm é um modelo adaptável que apoia tanto as atividades de prevenção de mudanças quanto às de tolerância a mudanças. Na prática, esse modelo não tem sido amplamente usado. Sugira as possíveis razões para isso.

O modelo em espiral repete suas fases até que o produto final seja aceitável, talvez não seja amplamente usado por questões de incompreensão da usabilidade do modelo. Cada volta na espiral representa uma fase do processo de software. Dessa forma, a volta mais interna pode preocupar-se com a viabilidade do sistema; o ciclo seguinte, com definição de requisitos; o seguinte, com o projeto do sistema, e assim por diante. O modelo em espiral combina prevenção e tolerância a mudanças, assume que mudanças são um resultado de riscos de projeto e inclui atividades explícitas de gerenciamento de riscos para sua redução.

2.9 Quais são as vantagens de proporcionar visões estáticas e dinâmicas do processo de software, assim como no Rational Unified Process?

A vantagem de proporcionar visões estáticas e dinâmicas é que as fases do processo de desenvolvimento não estão associadas a workflows específicos. Ao menos em princípio, todos os workflows do RUP podem estar ativos em todas as fases do processo. Nas fases iniciais, provavelmente, maiores esforços serão empenhados em workflows, como modelagem de negócios requisitos, e, nas fases posteriores, no teste e na implantação.

2.10 Historicamente, a introdução de tecnologia provocou mudanças profundas no mercado de trabalho e, pelo menos temporariamente, deixou muitas pessoas desempregadas. Discuta se a introdução da automação extensiva em processos pode vir a ter as mesmas consequências para os engenheiros de software. Se sua resposta for não, justifique. Se você acha que sim, que vai reduzir as oportunidades de emprego, é ética a resistência passiva ou ativa, pelos engenheiros afetados, à introdução dessa tecnologia?

Em minha opinião, como em todo tipo de trabalho, que antes manual, passa a ser tecnológico com auxílio de computadores e máquinas, a introdução da automação extensiva em processos pode sim trazer consequências aos engenheiros de software, mas não ao ponto de substituí-los totalmente. Afinal, a função do engenheiro de software é projetar e guiar o desenvolvimento de sistemas,

aplicativos, programas e manter a manutenção dos mesmos, com isso, caso ocorram falhas, será necessário alguém para corrigilas.

