

Engenharia de Software

Semana 03A – MODELO ESPIRAL E MODELO RUP

Profa. Ana Grasielle Dionísio Corrêa

ana.correa@mackenzie.br

FACULDADE DE COMPUTAÇÃO E INFORMÁTICA
UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE



Teste seus conhecimentos

Por que o desenvolvimento incremental é o método mais eficaz para o desenvolvimento de software de negócios e menos adequado para a engenharia de sistemas de tempo real?



Students, write your response!

Teste seus conhecimentos

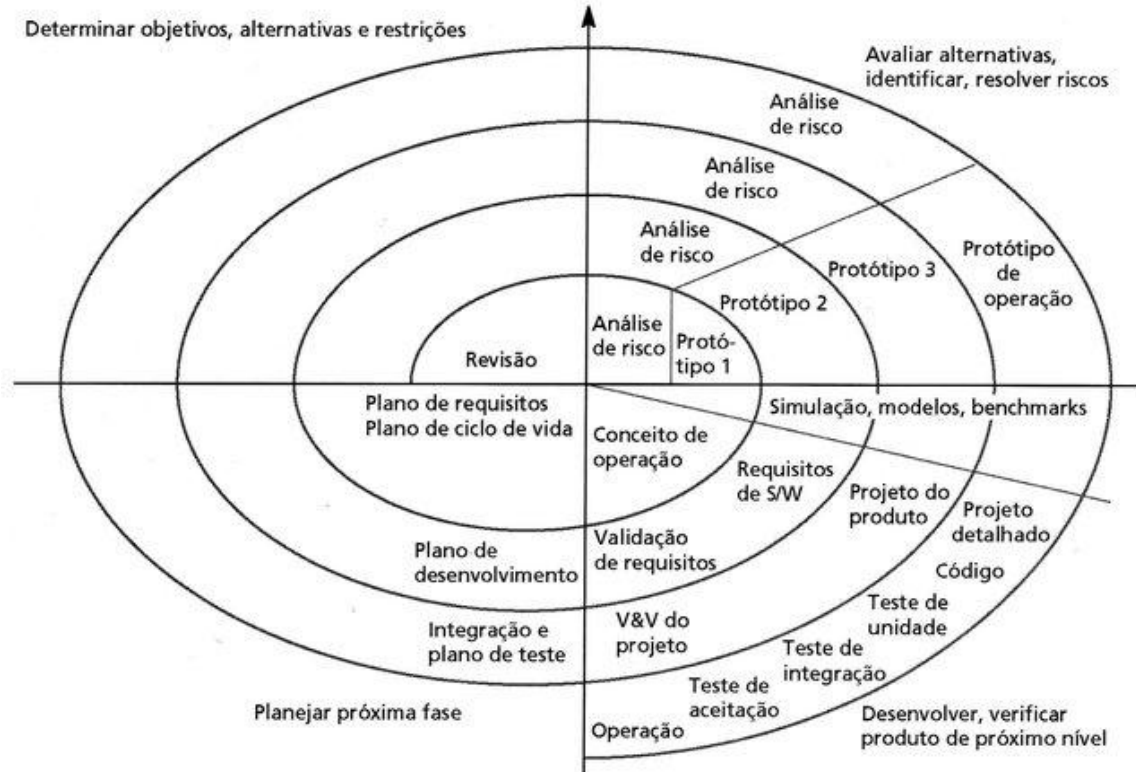
Porque em software de negócios dificilmente a equipe de desenvolvimento irá possuir o domínio completo do problema a ser solucionado, o que exige uma abordagem incremental.

Já em sistemas de tempo real geralmente os requisitos são bem conhecidos e há um foco maior em segurança o que exige maior exatidão no desenvolvimento, não podendo haver falhas.

Portanto, o modelo incremental não seria nada ideal para este tipo de sistema.



Modelo espiral de Boehm (1988)



Rational Unified Process (RUP 2003)

- Modelo híbrido, pois reúne elementos de processos genéricos.
- Ilustra boas práticas de especificação.
- Apoia a prototipação e entrega incremental.
- É descrito em três perspectivas:
 - Dinâmica
 - Estática
 - Prática



Fases do RUP

1. **Iniciação ou Concepção:** ênfase no escopo do sistema;
2. **Elaboração:** ênfase na arquitetura;
3. **Construção:** ênfase no desenvolvimento;
4. **Transição:** ênfase na implantação.



Workflow estático no RUP

Workflow	Descrição
Modelagem de negócios	Os processos de negócios são modelados usando casos de uso de negócios.
Requisitos	Os agentes que interagem com o sistema são identificados e os casos de uso são desenvolvidos para modelar os requisitos de sistema.
Análise e projeto	Um modelo de projeto é criado e documentado usando modelos de arquitetura, modelos de componente, modelos de objeto e modelos de sequência.
Implementação	Os componentes de sistema são implementados e estruturados em subsistemas de implementação. A geração automática de código com base nos modelos de projeto ajuda a acelerar esse processo.
Teste	O teste é um processo iterativo realizado em conjunto com a implementação. O teste de sistema segue o término da implementação.
Implantação	Uma versão do produto é criada, distribuída aos usuários e instalada no local de trabalho.
Gerenciamento de configuração e mudanças	Este workflow de apoio gerencia as mudanças do sistema (veja o Capítulo 29).
Gerenciamento de projetos	Este workflow de apoio gerencia o desenvolvimento do sistema (veja o Capítulo 5).
Ambiente	Este workflow está relacionado à disponibilização de ferramentas apropriadas de software para a equipe de desenvolvimento.

Boas práticas do RUP

1. Desenvolver software iterativamente
2. Gerenciar requisitos
3. Usar arquiteturas baseadas em componentes
4. Modelar o software visualmente
5. Verificar a qualidade de software
6. Controlar as mudanças do software

Teste seus conhecimentos

Processos de software Engenharia de requisitos

Validação de software Evolução de software RUP

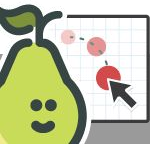
É o processo de verificação de que o sistema está de acordo com sua especificação e satisfaz necessidades reais dos usuários do sistema.

São atividades envolvidas na produção de um sistema de software. Modelos desse tipo, são representações abstratas desse processo.

É um modelo de negócio genérico de processo, organizado em fases (concepção, elaboração, construção e transição), mas que separa as atividades (requisito, análise, projeto, etc).

Ocorre quando se alteram os atuais sistemas de software para atender aos novos requisitos. As mudanças são contínuas e o software deve evoluir para continuar útil.

É o processo de desenvolvimento de uma especificação de software. As especificações destinam-se a comunicar as necessidades do sistema dos clientes para os desenvolvedores do sistema.



Students, drag the icons!



Teste seus conhecimentos

Processos de software Engenharia de requisitos

Validação de software Evolução de software RUP



É o processo de verificação de que o sistema está de acordo com sua especificação e satisfaz necessidades reais dos usuários do sistema.



São atividades envolvidas na produção de um sistema de software. Modelos desse tipo, são representações abstratas desse processo.



É um modelo de negócio genérico de processo, organizado em fases (concepção, elaboração, construção e transição), mas que separa as atividades (requisito, análise, projeto, etc).



Ocorre quando se alteram os atuais sistemas de software para atender aos novos requisitos. As mudanças são contínuas e o software deve evoluir para continuar útil.



É o processo de desenvolvimento de uma especificação de software. As especificações destinam-se a comunicar as necessidades do sistema dos clientes para os desenvolvedores do sistema.



Atividades em grupo

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. Um sistema para controlar o antibloqueio de frenagem de um carro.
- b. Um sistema de realidade virtual para dar apoio à manutenção de software.
- c. Um sistema de contabilidade para uma universidade, que substitua um sistema já existente.
- d. Um sistema interativo de planejamento de viagens que ajude os usuários a planejar viagens com menor impacto ambiental.

Atividades em grupo

1) Um sistema para controlar o antibloqueio de frenagem de um carro. Por ser um sistema de segurança crítico que exige inúmeras análises antes de sua implementação, o sistema em cascata seria o ideal. **2) 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, então um sistema incremental pode ser usado com prototipação das interfaces gráficas, um processo de desenvolvimento ágil também pode ser usado. **3) Um sistema de contabilidade para uma universidade, que substitua um sistema já existente.** Este é um sistema com os requisitos fracamente conhecidos, como já existem outros sistemas que possivelmente se enquadrem neste tipo de sistema uma abordagem baseada em reuso pode ser aplicada. **4) Um sistema interativo de planejamento de viagens que ajude os usuários a planejar viagens com menor impacto ambiental.** Um sistema com interface de usuário complexa que precisa ser estável e útil. Uma abordagem incremental é a mais apropriada conforme os requerimentos de sistema mudam conforme o usuário ganha experiência.

Atividades em grupo

2) Considere o modelo de processo baseado em reuso (Figura), explique por que, nesse processo, é essencial ter duas atividades distintas de engenharia de requisitos.

Figura 2.3

Engenharia de software orientada a reuso



Atividades em grupo

Num 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 nente 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 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.

Atividades em grupo

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

Atividades em grupo

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. 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.

PRÓXIMA AULA...

Vamos conhecer os métodos ágeis de desenvolvimento de software.

Aguardo você!

Profa. Anagrasi

Profa. NÃO ESQUECE A CHAMADA hein!!

