

Processos e Qualidade de Software

Qualidade de Software



PUC Minas

Instituto de Ciências Exatas
e Informática

Prof. Lesandro Ponciano

Departamento de Engenharia de Software
e Sistemas de Informação (DES)

Objetivos da Aula

- Contextualizar garantia, planejamento e controle de qualidade
- Analisar padrões de produto e padrões de processo
- Discutir técnicas de revisão e de inspeção de qualidade

Qualidade

- Garantia de Qualidade (*Quality Assurance*)
 - consiste em estabelecer procedimentos e padrões organizacionais que conduzam a um software de qualidade
- Planejamento da Qualidade
 - consiste em selecionar procedimentos e padrões de qualidade específicos para um certo projeto
- Controle de qualidade
 - consiste em assegurar que os procedimentos e padrões são cumpridos pela equipe de desenvolvimento

Equipe de Qualidade

- A equipe de garantia da qualidade deve ser diferente da equipe de desenvolvimento
- O processo de qualidade seguido pela equipe de qualidade envolve
 - Definir padrões
 - Monitorar o processo de desenvolvimento para verificar o adequado uso dos padrões
 - Emitir relatórios para a gerência de projeto e da organização

Abordagens de Controle

- Revisões de qualidade
 - A equipe de qualidade verifica a documentação e o processo de desenvolvimento
- Avaliação automatizada
 - O produto (ou documentação) é processado automaticamente
 - Métricas são usadas para verificar a qualidade

Padrões de Software

- Padrões de produto
 - Aplicam-se ao produto de software que está sendo desenvolvido
 - Padrões de documentação, padrões de codificação, etc.
- Padrões de processo
 - Definem as atividades do processo e os seus resultados
 - Processos de validação, ferramentas, etc.

Padrões de Produto (Exemplos)

- Itens a serem seguidos/verificados
 - Formulário de revisão do projeto
 - Estrutura do documento de requisitos
 - Formato da assinatura de métodos
 - Estilo de programação da linguagem C#
 - Formato do plano de projeto
 - Formato do formulário de solicitação de mudanças

Padrões de Processo (Exemplos)

- Itens a serem seguidos/verificados
 - Conduta de revisão de projeto
 - Envio de documentos para gerência
 - Processo de liberação de versões
 - Processo de aprovação do plano de projeto
 - Processo de controle de mudanças
 - Processo de registro de testes

Por que Padrões são Importantes?

- **Importância**
 - Documentam o conhecimento das melhores práticas
 - Indicam o caminho para se obter qualidade
 - Facilitam a comunicação entre os membros da equipe
- **Alguns cuidados para que os padrões sejam de fato implementados**
 - Envolver a equipe de desenvolvimento na escolha dos padrões
 - Revisar os padrões regularmente para refletir mudanças de tecnologia
 - Além de incluir “o que” seguir, também incluir o “porque” de seguir
 - Prover ferramentas para apoiar a adoção dos padrões

Técnicas de Controle

- Verificação e Validação
 - correm durante todo o ciclo de vida do software das revisões de requisitos até o teste do produto
 - pode consistir na análise dinâmica ou na análise estática
- Análise dinâmica
 - exercitar o programa usando dados reais
 - verificar se as saídas obtidas estão de acordo com as saídas esperadas
- Análise estática
 - não necessita de uma versão executável do programa
 - correspondência entre um programa e sua especificação
 - são revisões ou inspeções

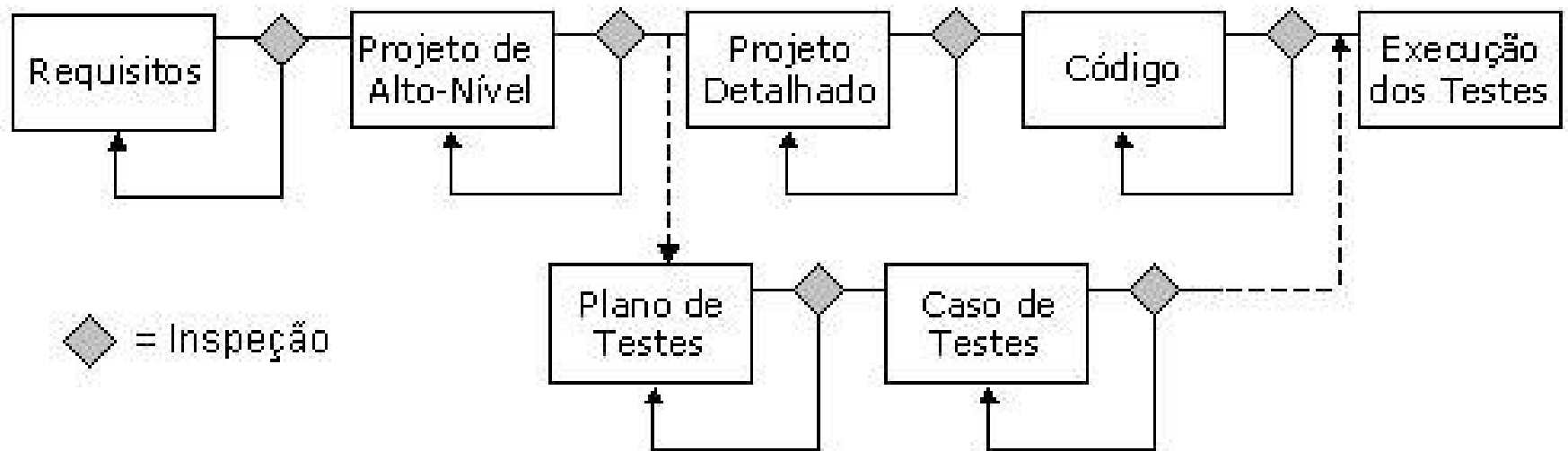
Tipos de Revisões

- Discussão informal
 - realizada pelos grupos de desenvolvedores para resolver problemas técnicos
- Apresentação
 - exposição do projeto de software pelo autor, para os clientes, administradores e pessoal técnico
- Revisões Técnicas Formais (RTF)
 - avaliações técnicas do software
 - realizadas em pequenos grupos
 - fornecem informações confiáveis sobre as atividades que são realizadas

Principais Métodos de Revisão

- *Walkthrough*
 - execução passo a passo de um procedimento ou programa (no papel), com o objetivo de encontrar erros
 - envolve equipes pequenas de três a cinco pessoas
- *Peer-review*
 - análise de código realizada em pares de programadores com mesmo nível de conhecimento
 - o problema desta técnica são as disputas pessoais; por esse motivo deve ser analisado o produto não o desenvolvedor
- *Inspeção*
 - visa encontrar erros lendo e entendendo o documento e checando por um *checklist* as propriedades de qualidade requeridas

Inspeção de Software



Etapas da Inspeção

- O processo de inspeção é realizado por uma equipe composta por desenvolvedores e outros participantes
- A equipe se organiza nos seguintes papéis
 - **Autor:** é o próprio desenvolvedor do artefato que será inspecionado
 - **Moderador:** é quem lidera a inspeção e as reuniões
 - **Redator:** é quem relata os defeitos encontrados e as soluções sugeridas durante a inspeção
 - **Inspetor:** membros da equipe que tentam encontrar erros no produto

Fases da Inspeção

- Planejamento
 - inspetores são selecionados e os materiais a serem revisados são preparados
- Apresentação
 - inspetores recebem instruções sobre o material a ser inspecionado e o que deve ser inspecionado
- Preparação
 - inspetores se preparam para desempenhar o papel designado a cada um

Fases da Inspeção

- Reunião de Inspeção
 - os defeitos são encontrados, discutidos e categorizados
- Retrabalho
 - o autor do documento corrige os defeitos encontrados pelo time de inspeção
- Acompanhamento
 - time de inspeção é responsável por assegurar que todos os defeitos encontrados foram corrigidos e nenhum outro tipo de defeito foi introduzido na fase de Retrabalho
 - O Acompanhamento também pode ser realizado somente pelo moderador

Referências

- VAZQUEZ, Carlos Eduardo; SIMÕES, Guilherme Siqueira; ALBERT, Renato Machado. Análise de pontos de função: medição, estimativas e gerenciamento de projetos de software. 13. ed. rev. e ampl. São Paulo: Érica, 2013. 272 p.
 - Página 137, para as 14 características
- PRESSMAN, Roger S. Engenharia de software: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. xxviii, 780 p. ISBN 9788563308337,
- Ian Sommerville. Engenharia de Software, 9ª Edição. Pearson Education, 2011