

Garantia de qualidade do software



Aula 8

Sumário

Introdução

- † O quê é?
- † Quem faz?
- † Porquê é importante?
- † Qual é o produto?
- † Como saber se está bem feita?

Conceitos

Revisões

Garantia da qualidade

Fiabilidade

Introdução (I)

O quê é?

- ▣ Definição explícita da qualidade
- ▣ Criação de actividades para garanti-la
- ▣ Realizar estas actividades em todos os projectos
- ▣ Utilizar métricas para melhorar a qualidade

Quem faz?

- ▣ Todos os envolvidos no processo de desenvolvimento

Introdução (II)

- # Porquê é importante?
 - ▣ Reduz a quantidade de trabalho repetido
 - ▣ Permite reduzir custos e poupar tempo
- # Qual o produto?
 - ▣ Informes das revisões técnicas formais
 - ▣ Planes e procedimentos de testes
- # Quando está bem feito?
 - ▣ Quando encontramos todos os erros antes de passarem a defeitos

Conceitos (I)

O controlo de variação:

- ▣ é a chave de um produto de alta qualidade. No contexto do software, queremos controlar a variação a nível do processo, dos recursos e dos atributos do produto

Qualidade:

- ▣ **De desenho:** características especificadas pelos eng. para os elementos do software
- ▣ **De concordância:** Grau de cumprimento das especificações de desenho durante a sua realização.

Conceitos (II)

Factores da qualidade:

produto satisfatório +
Boa qualidade +
cumprimento de prazos e orçamentos =
Utilizador satisfeito

Conceitos (III)

- # O controlo de qualidade:
 - ▣ série de inspecções, revisões e testes feitos ao longo do processo de desenvolvimento por forma a garantir que o produto cumpre com os requisitos estabelecidos
- # Garantia da qualidade
 - ▣ Auditoria e funções de informação da gestão. O objectivo é fornecer a gestão dos dados necessários sobre a qualidade do produto
- # Custo da qualidade
 - ▣ Custos envolvidos na procura da qualidade

Custos da qualidade

Prevenção

- ▣ Planeamento
- ▣ Revisões técnicas formais
- ▣ Equipa de testes
- ▣ Formação

Avaliação

- ▣ Inspeção no processo e entre processos
- ▣ Calibrado e manutenção de equipamentos
- ▣ Testes

Falhos

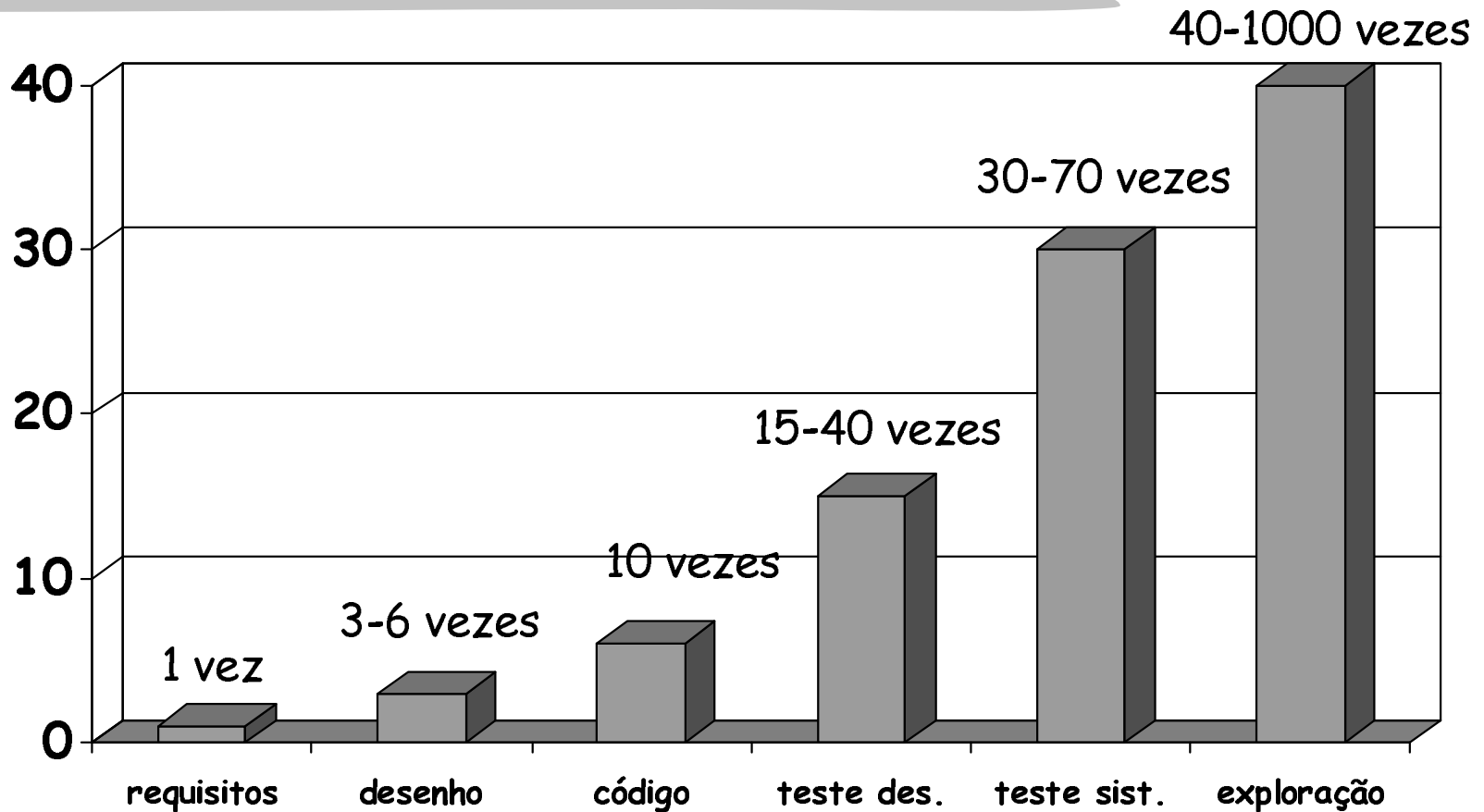
▣ Internos

- ▣ Re-trabalho
- ▣ Reparação
- ▣ Análise das modalidades de falhos

▣ Externos

- ▣ Gestão de queixas
- ▣ Devolução e substituição de produtos
- ▣ Linhas de ajuda
- ▣ Trabalho de garantia

Custos relativos de correcção de erros



Conceito de qualidade (Pressmann)

Concordância com os requisitos funcionais e de performance, com standards de desenvolvimento explicitamente documentados e com as características implícitas em todo software desenvolvido profissionalmente

1. Os requisitos são a base da medição da qualidade
2. Os standards definem um conjunto de critérios de desenvolvimento
3. Existe um conjunto de requisitos implícitos não mencionados
 - Facilidade de uso
 - Boa manutenção

Actividades de garantia da qualidade

- # Estabelecimento de um plano de garantia de qualidade
- # Participação no desenvolvimento da descrição do processo de software
- # Revisão das actividades de engenharia de software para verificar o seu ajuste ao processo
- # Auditoria dos produtos desenhados para verificar o seu ajuste com os definidos pelo processo
- # Garantir que os desvios sejam documentados e geridos segundo o procedimento estabelecido
- # Registrar o que não esteja ajustado aos requisitos e reporta-lo

Revisões

- # Revisão: Filtro do processo, utilizadas para detectar erros e defeitos
- # Erro: problema de qualidade *antes* da entrega ao cliente
- # Defeitos: problema de qualidade *depois* da entrega ao cliente

Revisões técnicas formais

Conceito:
actividade de
garantia de
qualidade realizada
pelos engenheiros
de software

- # Objectivos:
1. Descobrir erros a nível lógico, funcional ou de implementação das representações do software
 2. Verificar o cumprimento dos requisitos
 3. Garantir o seguimento dos standards
 4. Garantir um desenvolvimento uniforme
 5. Facilitar a gestão dos projectos

Reuniões de revisão

- # Convocar 3 - 5 pessoas
- # Preparar em avanço, < 2 horas
- # Duração < 2 horas
- # Informe:
 - ▣ O quê foi revisado?
 - ▣ Quem revisou?
 - ▣ O quê foi detectado?
 - ▣ Conclusões
- # Realizada por:
 - ▣ Chefe de revisão
 - ▣ Revisores
 - ▣ Produtor
- # Acções:
 1. explicação da agenda
 2. introdução do productora
 3. percurso do produto e apontamento dos problemas detectados

Medidas importantes de qualidade

- # Fiabilidade (tempo médio entre fallos)
 - ▣ Tempo médio de falhos + tempo médio de reparação
- # Disponibilidade
 - ▣ $\text{Tempo médio de falhos} / \text{tempo médio entre fallos} \times 100\%$
- # Segurança
 - ▣ Analisa os modos em que os falhos podem produzir acidentes
 - ▣ Crítico em aplicações cujo falho pode causar a perda de vidas humanos

Standards

ISO-9001

- Adoptado por > 130 países
- Não é específico

Standards do software

- **ISO 9001** Quality systems - Standards for Quality Assurance in Design, Development, Production, Installation and Service
- **ISO 9000-3** Guidelines for Application of ISO 9001 to the Development, Supply and Maintenance of Software
- **ISO 9004-2** Quality management and Quality System Elements

Plano de garantia de qualidade (IEEE)

- Documentos
- Standards, práticas e convenções
- Revisões e auditorias
- Testes
- Ferramentas e métodos de suporte