

Fatores de qualidade de software

Prof. Pedro Pongelupe



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
Departamento de Ciência da Computação

Sumário

- 1 Qualidade de Software
 - Engenharia de software

- 2 Fatores de qualidade
 - Fatores externos
 - Fatores internos
 - Que Fazer?



Qualidade de Software

Engenharia de Software busca

*produção de software de boa qualidade
e de forma sistemática.*

Fases:

- Especificação.
- Desenvolvimento.
- Teste/manutenção.
- Evolução



Fatores de qualidade de software

- Dois tipos de fatores influenciam a qualidade de um software:
 - **Fatores externos** são aqueles com os quais os usuários interagem.
 - **Fatores internos** são aqueles com os quais os programadores interagem.



Fatores externos de qualidade

- **Correção:**

- Executar exatamente sua função, conforme definida pelos requisitos e especificação: garante o funcionamento no que foi previsto.

- **Robustez:**

- Funcionar mesmo em condições anormais: garante funcionamento em situações imprevistas
- *Graceful degradation* (degradação suave): sistema continua a operar mesmo no caso de falha de alguns dos seus componentes.



Fatores externos de qualidade

- **Extensibilidade:**

- Medida da facilidade com que o software pode ser adaptado para atender a mudanças na sua especificação.
- Facilitada por projetos simples e módulos autônomos.

- **Reusabilidade:**

- Ser usável em novas aplicações.

- **Compatibilidade:**

- Medida da facilidade com que um software pode ser combinado com outros.
- O uso de padronização facilita a compatibilidade.



Fatores externos de qualidade

- **Eficiência:**

- Relacionado ao desempenho. Consiste no bom uso dos recursos de hardware.

Correção \times eficiência

Para que serve um sistema muito eficiente, mas que produz saídas incorretas?

- Correção é recurso prioritário.



Fatores externos de qualidade

- **Portabilidade:**

- Medida da facilidade de transporte de um software para vários hardwares ou ambientes de programação.

- **Facilidade de uso:**

- Preparação de dados de entrada, interpretação de resultados, recuperação de erros de uso, etc.



Fatores externos de qualidade

- **Segurança (integridade):**
 - Proteção dos componentes contra acesso ou modificação não-autorizada.
- **Verificabilidade:**
 - Medida da facilidade de se preparar procedimentos de aceitação, dados para testes, etc, durante a fase de validação ou de operação.



Fatores internos de qualidade

- Fatores externos são os percebidos pelos usuários, logo são mais *importante*.
- Mas só podem ser atingidos por meio dos fatores internos, como:
 - Legibilidade;
 - Manutenibilidade;
 - Modularidade.



Legibilidade

- **Legibilidade:**

- Facilidade de entender o código-fonte
- Exemplos: nomeação de componentes, organização do código.
- *Inteligibilidade*
 - Facilidade de compreender a coerência de um software em um nível superior do que a legibilidade proporciona.



Manutenibilidade

- **Manutenibilidade:**

- Facilidade para modificar um software ou corrigir problemas.
- Refere-se à facilidade, precisão, segurança e economia na execução de ações de manutenção nesse sistema ou produto.
- Finalidades:
 - Corrigir defeitos.
 - Adequar-se a novos requisitos.
 - Adequar-se a um ambiente novo.



Modularidade

- Divisão do sistema em partes distintas.
- Ideia da “caixa preta”: mapeamento de entradas em saídas.
- **Módulo:** grupo de comandos com uma funcionalidade bem definida e o mais independente possível em relação ao resto do algoritmo.
 - deve haver um módulo principal de controle e módulos específicos para as funções do sistema.



Modularidade

- O ideal é que os módulos não sejam grandes demais.
 - Facilidade de compreensão.
 - Isolamento de função.
- Vantagens:
 - Isolamento para testes e manutenção.
 - Interface pública uniforme.
 - Criação de bibliotecas reutilizáveis.
 - Economia de memória.



Que Fazer?

Dicas para escrever um bom código

- Entenda sobre o controle de versões
- Utilize ferramentas de produtividade
 - A IDE é sua melhor amiga
- Se atentar aos erros, avisos e logs
- Saiba buscar ajuda
 - Documentação, StackOverflow, Livros, etc
- Documente seu código!
 - **Cuidado:** Documentação não substitui refatoração



O famoso caso do Jabuti





Obrigado!!

Martin Fowler



“Any fool can write code that a computer can understand...

But only good programmers write code that humans can understand.”