

Qualidade de Software

Modelagem e Programação Orientada a
Objetos
BSI – DEINFO - UFRPE

Software de Qualidade *Impacto Econômico e Social*

- Segurança de pessoas
 - sistemas de controle de tráfego aéreo
- Disponibilidade de serviços essenciais
 - *home banking*
 - telefonia

Software de Qualidade *Impacto Econômico e Social*

- Competitividade das empresas
- Melhores produtos a um menor custo
- Atração de novas empresas para a região
 - investimentos na região
 - arrecadação de impostos

Exemplos de falhas em sistemas

- Sistema de transporte de bagagens do aeroporto de Denver
 - 33 km de trilhos
 - 4.000 carros teleguiados servindo 20 companhias aéreas
 - 100 computadores em rede

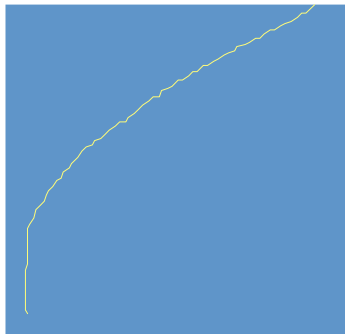
Exemplos de falhas em sistemas

- 1991, pane no sistema telefônico da Califórnia e de toda a costa
 - modificação de apenas três das milhões de linhas de código introduziu um *bug*
- 1986, Therac-25
 - dois pacientes de câncer receberam doses fatais de radioatividade
 - o sistema da máquina tinha erros ocasionados por execuções concorrentes de tarefas

Crise de Software

- 25% dos projetos são cancelados
- o tempo de desenvolvimento é bem maior do que o estimado
- 75% dos sistemas não funcionam como planejado
- a manutenção e reutilização são difíceis e custosas

Cancelamentos



Atrasos



Causas da Crise de Software

- Essências e Acidentes
- Má qualidade das linguagens, ferramentas e metodologias
- Complexidade dos sistemas
- Dificuldade e custos de formalização
 - uma linha de código do sistema de controle de lançamento do ônibus espacial da NASA custa 1.000 dólares

Qualidade de Software

- Correção
- Robustez
- Extensibilidade
- Reusabilidade
- Compatibilidade

Outros Fatores de Qualidade

- Eficiência
- Portabilidade
- Testabilidade
- Integridade
- Facilidade de uso

Qualidade de Software (para o Varejo)

- Correto
 - A loja não pode deixar de cobrar por produtos
- Robusto e altamente disponível
 - A loja não pode parar de vender
- Eficiente
 - O consumidor não pode esperar
 - A empresa quer investir pouco em recursos computacionais (CPU, memória, rede)

Qualidade de Software (para o Varejo)

- Altamente extensível e adaptável
 - A empresa tem sempre novos requisitos (para ontem!)
 - A empresa quer o software customizado do seu jeito (interface, teclado, idioma, moeda, etc.)
- Reusável
 - Várias empresas precisam usar partes de um mesmo sistema

Qualidade de Software (para o Varejo)

- Amigável e fácil de usar
 - A empresa quer investir pouco em treinamento
- Aberto, compatível, de fácil integração com outros sistemas
 - Empresa já tem outros sistemas; controle de estoque, fidelização, etc.

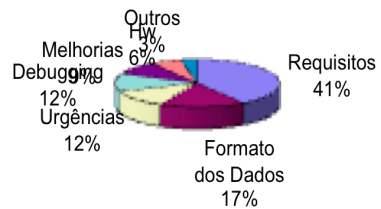
Qualidade de Software (para o Varejo)

- Portável e independente de plataforma (hw e sw)
 - Cada empresa opta por uma determinada plataforma
- Baixo custo de instalação e atualização
 - A empresa tem um grande número de PDVs

Impacto de Qualidade em Manutenção

- 70% do custo de software corresponde a manutenção
- Essência: modificação de requisitos
- Acidente: depuração

Manutenção



Produtividade

- Além de **qualidade**, é importante considerar **produtividade**
- Custo de desenvolvimento reduzido
 - A empresa consumidora quer investir pouco em software
 - A empresa produtora tem que oferecer “software barato”
- Tempo de desenvolvimento reduzido
 - Suporte rápido às necessidades do mercado

“Software Barato”

Nem tanto resultado de baixos custos de desenvolvimento, mas principalmente da distribuição dos custos entre vários clientes.

Reuso, extensibilidade e adaptabilidade são essenciais para viabilizar tal distribuição.

Leitura

- W. Wayt Gibbs. Software's chronic crisis. Scientific American, September 1994.
- Alan Joch. How software doesn't work. Byte, December 1995.
- Jr. Frederick P. Brooks. No silver bullet: Essence and accidents of software engineering. Computer Magazine, April 1987.

Agradecimento

- Slides gentilmente cedidos pelo prof. Sérgio Soares