

Engenharia de Software

Curso de Gestão da Tecnologia da Informação

Professora: Esp. Sibele Mueller

E-mail: sibele.gti@faifaculdades.edu.br

Custos de Software

- Os custos de software geralmente dominam os custos do sistema de computador.
- Em um PC, geralmente, os custos de software são maiores que os custos do hardware.
- Custa mais para se manter um software do que para desenvolvê-lo.
- Para sistemas com uma vida longa, os custos de manutenção podem ser várias vezes os custos do desenvolvimento.
- A engenharia de software está preocupada com que o desenvolvimento de software seja custo efetivo.

Produtos de Software

- **Produtos Genéricos**

- Sistemas autônomos que são comercializados e vendidos a qualquer cliente que deseje comprá-los.
 - **Exemplos:** Softwares para PC tais como: programas gráficos, ferramentas de gerenciamento de projetos; software para propósitos específicos, tais como sistemas de registros, odontológicos, entre outros.

- **Produtos sob encomenda**

- O software que é encomendado por um cliente específico para atender suas próprias necessidades.
 - **Exemplos:** sistemas de controle integrado, software de controle de tráfego aéreo, sistemas de monitoramento de tráfego.

Produtos de Software

- **Produtos Genéricos**

- A especificação do que o software deve fazer é de propriedade do desenvolvedor de software e as decisões sobre as mudanças de software são feitas pelo desenvolvedor.

- **Produtos sob encomenda**

- A especificação do que o software deve fazer é propriedade do cliente para o software e eles tomam decisões sobre as mudanças necessárias no software.

Perguntas Frequentes sobre Engenharia de Software

- **O que é software?**

- Softwares são programas de computador e documentação associada. Produtos de software podem ser desenvolvidos para um cliente específico ou para o mercado em geral.

- **Quais os atributos de um bom software?**

- Um bom software deve prover a funcionalidade e o desempenho requeridos pelo usuário; além disso, deve ser confiável e fácil de manter e usar.

Perguntas Frequentes sobre Engenharia de Software

- **O que é Engenharia de Software?**

- É uma disciplina da Engenharia que se preocupa com todos os aspectos da produção de software.

- **Quais as principais atividades da Engenharia de software?**

- Especificação de software, desenvolvimento de software, validação de software e evolução do software.

Perguntas Frequentes sobre Engenharia de Software

- **Quais os principais desafios da Engenharia de Software?**
 - Lidar com o aumento da diversidade, demandas pela diminuição do tempo para entrega e desenvolvimento de software confiável.
- **Quais os custos da Engenharia de software?**
 - Aproximadamente 60% dos custos de software são de desenvolvimento, 40% são de custos de testes.
 - Para software customizado, os custos de evolução frequentemente superam os custos de desenvolvimento.



Atributos essenciais para um bom Software

- **Manutenibilidade**

- O software deve ser escrito de forma que possa evoluir para atender a necessidade do(s) cliente(s). Esse é um atributo crítico, porque a mudança de software é um requisito inevitável de um ambiente de negócio em mudança.

- **Confiança e proteção**

- A confiança de software inclui uma série de características como confidencialidade, proteção e segurança. Um software confiável não deve causar prejuízos físicos ou econômicos no caso de falha do sistema. Usuários maliciosos não devem ser capazes de acessar ou prejudicar o sistema.

Atributos essenciais para um bom Software

- **Eficiência**

- O software não deve desperdiçar os recursos do sistema, como memória e ciclos de processador. Portanto, eficiência inclui capacidade de resposta, tempo de processamento, uso de memória, etc.

- **Aceitabilidade**

- O software deve ser aceitável para o tipo de usuário para o qual foi projetado. Isso significa que deve ser compreensível, usável e compatível com os outros sistemas usados por ele.

Engenharia de Software

- Se preocupa com todos os aspectos da produção de software desde o início da especificação do sistema até a manutenção do sistema após esse estar sendo usado.
- Utiliza teorias e métodos adequados para resolver os problemas tendo em mente as restrições organizacionais e financeiras.
- Não se preocupa apenas com o processo técnico de desenvolvimento, mas também com o gerenciamento de projetos e o desenvolvimento de ferramentas, métodos, etc. para dar apoio à produção de software.



A importância da Engenharia de Software

- Produzir sistemas confiáveis com economia e rapidamente.
- É mais barato, a longo prazo, usar métodos de engenharia de software e técnicas para os sistemas de software em vez de apenas escrever os programas.
- Para a maioria dos tipos de sistemas, a maior parte dos custos são os custos de alterar o software em uso.

Atividades do processo de Software

- A **especificação de software**, onde os clientes e engenheiros definem o software que deve ser produzido e as restrições sobre o seu funcionamento.
- **Desenvolvimento de software**, em que o software é projetado e programado.
- **Validação de software**, em que o software é verificado para garantia se atender ao que o cliente necessita.
- **Evolução de software**, em que o software é modificado para refletir as mudanças de requisitos do cliente e do mercado.

Diversidade na Engenharia de Software

- Existem muitos tipos diferentes de sistemas de software e não existe um conjunto universal de técnicas de software aplicável a todos eles.
- Os métodos de engenharia de software e ferramentas usadas dependem do tipo da aplicação que será desenvolvida, os requisitos do cliente e os antecedentes da equipe de desenvolvimento.

Diversidade na Engenharia de Software

- Existem muitos tipos diferentes de sistemas de software e não existe um conjunto universal de técnicas de software aplicável a todos eles.
- Os métodos de engenharia de software e ferramentas usadas dependem do tipo da aplicação que será desenvolvida, os requisitos do cliente e os antecedentes da equipe de desenvolvimento.

Tipos de Aplicações

- *1 Aplicações stand-alone*
 - são aplicações executadas em um computador local, tal como um PC. Incluem toda a funcionalidade necessária e não precisam estar conectadas a uma rede.
- *2. Aplicações interativas baseadas em transações*
 - são aplicações executadas em um computador remoto e são acessadas pelos usuários a partir dos seus próprios PCs ou terminais. Essas incluem aplicações web tais como para e-commerce.
- *3. Sistemas de controle embutidos*
 - são sistemas de software de controle que controlam e gerenciam dispositivos de hardware. Numericamente, provavelmente existem mais sistemas embutidos do que qualquer outro tipo de sistema.
- *4. Sistemas de entretenimento*
 - são, principalmente, para uso pessoal e se destinam a entreter o usuário.

Tipos de Aplicações

- *5. Sistemas de processamento de lotes*
 - são sistemas corporativos projetados para processar dados em grandes lotes. Eles processam um grande número de entradas individuais para criar saídas correspondentes.
- *6. Sistemas de modelagem e simulação*
 - são desenvolvidos por cientistas e engenheiros para modelar processos físicos ou situações, que incluem muitos, objetos separados que interagem entre si.
- *7. Sistemas de coleta de dados*
 - são sistemas que coletam dados do seu ambiente usando um conjunto de sensores e envia esses dados para outros sistemas, para processamento.
- *8. Sistemas de sistemas*
 - são sistemas compostos por uma série de outros sistemas de software.

Fundamentos de Engenharia de Software

- Alguns princípios fundamentais se aplicam a todos os tipos de sistema de software, independentemente das técnicas de desenvolvimento utilizadas:
 - 1. Os sistemas devem ser desenvolvidos através de um processo de desenvolvimento gerenciado e compreendido.
 - 2. Confiança e desempenho são importantes para todos os tipos de sistemas.

Fundamentos de Engenharia de Software

- 3. É importante entender e gerenciar as especificações e requisitos do software (o que o software deve fazer).
- 4. Quando possível, você deve reusar software que já foi desenvolvido, em vez de escrever um novo software.

Referências

- SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**. 9ª ed.
São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.