

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ENGENHARIA DE SOFTWARE I

Daricélio Moreira Soares

- Métodos
- Frequência
- Avaliação
- Trabalhos



ENGENHARIA DE SOFTWARE

- Roger Pressman
- Ian Sommerville – 8ª. Ed.
- Qualidade – Custo – Prazo



www.aw.com/sommerville_br



ENGENHARIA DE SOFTWARE

- As economias de TODAS as nações desenvolvidas são dependentes de software cada vez mais os sistemas são controlados por software
- A engenharia de software se preocupa com teorias, métodos e ferramentas para o desenvolvimento profissional de software



CUSTOS DO SOFTWARE

- Os custos do software geralmente dominam os custos do sistema total.
 - Os custos de software em um PC são geralmente maiores que o custo do hardware
- Softwares são mais caros para manter do que para desenvolver.
 - Para sistemas com uma vida longa, os custos com manutenção podem ser muitas vezes maiores que os custos de desenvolvimento
- Engenharia de software preocupa-se com o desenvolvimento de softwares rentáveis



O QUE É SOFTWARE?

- Programas de computador e documentação associada
- Produtos de Software podem ser desenvolvidos para um cliente em particular ou para um mercado geral
- Produtos de Software podem ser
 - Genéricos – desenvolvidos para serem vendidos para uma rede de clientes diferentes
 - Sob medida (personalizados) - desenvolvidos para um único cliente de acordo com suas especificações



O QUE É ENGENHARIA DE SOFTWARE?

- Engenharia de software é uma disciplina da engenharia que se preocupa com todos aspectos da produção de software
- Engenheiros de software devem adotar uma postura sistemática e organizada para seus trabalhos e utilizar ferramentas e técnicas apropriadas, dependendo do problema a ser resolvido, dos obstáculos no desenvolvimento e dos recursos disponíveis



QUAL A DIFERENÇA ENTRE ENGENHARIA DE SOFTWARE E CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO?

- A Ciência da Computação preocupa-se com teorias e fundamentos; a engenharia de software está preocupada com a viabilidade de desenvolvimento e entrega de softwares úteis



O QUE É UM PROCESSO DE SOFTWARE?

- Um conjunto de atividades cuja meta é o desenvolvimento ou evolução do software
- As atividades genéricas em todos os processos de software são:
 - Especificação – o que o sistema deve fazer e os obstáculos de seu desenvolvimento
 - Desenvolvimento – produção do sistema de software
 - Validação – verificar se o software é o que o cliente quer
 - Evolução – mudar o software em resposta às necessidades de mudanças



O QUE É UM MODELO DE PROCESSO DE SOFTWARE?

- Uma representação simplificada de um processo de software, apresentada de uma perspectiva específica
- Exemplos de perspectivas de processo são
 - Perspectiva de fluxo de trabalho - sequência de atividades
 - Perspectiva de fluxo de dados - fluxo de informação
 - Perspectiva de papel/ação - quem faz o quê
- Modelos de processos genéricos
 - Cascata
 - Desenvolvimento Evolucionário
 - Transformação Formal
 - Integração de componentes reutilizáveis



QUAIS OS CUSTOS DA ENGENHARIA DE SOFTWARE?

- Cerca de 60% dos custos são de desenvolvimento, 40% são custos de teste. Para software personalizado, os custos de evolução geralmente excedem os custos de desenvolvimento
- Os custos variam dependendo do tipo de sistema a ser desenvolvido e dos requisitos dos atributos de sistema como performance e confiabilidade do sistema
- Distribuição de custos depende do modelo de desenvolvimento que é usado



QUAIS OS MÉTODOS DE ENGENHARIA DE SOFTWARE?

- Abordagens estruturadas para o desenvolvimento de software que incluem modelos de sistema, notações, regras, conselhos de projeto e guia de processo
- Descrição dos modelos
 - Descrição de modelos gráficos que devem ser produzidos
- Regras
 - Limitações aplicadas aos modelos de sistema
- Recomendações
 - Conselhos sobre a boa prática de projetos
- Guia de processo
 - Que atividades seguir



O QUE É CASE (COMPUTER-AIDED SOFTWARE ENGINEERING)

- Sistemas de Software que devem prover um suporte automatizado para atividades do processo de software. Sistemas CASE são geralmente utilizados para suporte de método
- CASE de nível alto
 - Ferramentas para dar suporte às atividades iniciais de requisito e projeto
- CASE de nível baixo
 - Ferramentas para dar suporte às atividades posteriores como programar, depurar e testar



QUAIS OS ATRIBUTOS DE UM BOM SOFTWARE?

- O software deve fornecer as funcionalidades e performance requeridas para o usuário e deve ser fácil de manter, confiável e utilizável
- Manutenibilidade
 - O software deve evoluir para atender às necessidades de mudança
- Confiabilidade
 - O software deve ser confiável
- Eficiência
 - O software não deve fazer uso desnecessário de recursos do sistema
- Usabilidade
 - O software deve ser utilizável pelos usuários para os quais ele foi projetado



QUAIS OS PRINCIPAIS DESAFIOS ENFRENTADOS PELA ENGENHARIA DE SOFTWARE?

- Lidando com sistemas legados, lidando com a diversidade crescente e lidando com a demanda de tempos para entrega reduzidos
- Sistemas legados
 - Sistemas antigos e de valor devem ser mantidos e atualizados
- Heterogeneidade
 - Os sistemas são distribuídos e incluem um misto de hardware e software
- Entrega
 - Existe uma pressão crescente para agilizar a entrega de software



RESPONSABILIDADE ÉTICA E PROFISSIONAL

- A engenharia de software envolve responsabilidades maiores do que simplesmente a aplicação de habilidades técnicas
- Engenheiros de software devem comportar-se de uma forma honesta e eticamente responsável se quiserem ser respeitados como profissionais
- Comportamento ético é mais que simplesmente manter a lei.



QUESTÕES DE RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL

- *Confiabilidade*

- Engenheiros devem normalmente respeitar a confidencialidade de seus patrões ou clientes independente de ter ou não um acordo formal de confiabilidade assinado.

- *Competência*

- Engenheiros não devem falsear seus níveis de competência. Não devem deliberadamente aceitar trabalhos que estejam fora de suas competências.



QUESTÕES DE RESPONSABILIDADE PROFISSIONAL

○ *Direitos de propriedade intelectual*

- Engenheiros de software devem conhecer as regras locais que governam o uso de propriedade intelectual como as patentes, copyright, etc. Eles devem ser cuidadosos para garantir que a propriedade intelectual de seus patrões e clientes esteja protegida.

○ *Mau-uso do Computador*

- Engenheiros de software não devem usar suas habilidades técnicas para fazer mau uso do computador de outras pessoas. O mau uso do computador vai de relativamente trivial (brincar com jogos na máquina do patrão, vamos dizer assim) a extremamente sérios (disseminação de vírus).



CÓDIGO DE ÉTICA- PRINCÍPIOS

○ 1. PÚBLICO

- Engenheiros de software devem agir em consistência com o interesse do público.

○ 2. CLIENTE E PATRÃO

- Engenheiros de software devem agir de modo a visar os melhores interesses de seus clientes e patrões e consistente com o interesse do público.

○ 3. PRODUTO

- Engenheiros de software devem assegurar que seus produtos e modificações relacionadas atendam aos mais altos padrões profissionais possíveis.



CÓDIGO DE ÉTICA - PRINCÍPIOS

○ 4. JULGAMENTO

- Engenheiros de software devem manter a integridade e independência em seu julgamento profissional.

○ 5. GERENCIAMENTO

- Gerentes e líderes de engenharia de software devem assinar e promover uma abordagem ética em relação ao gerenciamento de desenvolvimento e manutenção de software.

○ 6. PROFISSÃO

- Engenheiros de software devem adiantar a integridade e reputação da profissão consistente ao interesse do público.



CÓDIGO DE ÉTICA - PRINCÍPIOS

○ 7. COLEGAS

- Engenheiros de software devem ser justos e apoiar seus colegas.

○ 8. PARA SI

- Engenheiros de software devem participar de um aprendizado durante toda sua vida no que diz respeito à prática de sua profissão e devem promover uma abordagem ética à prática da profissão.



PONTOS-CHAVE

- A engenharia de software é uma disciplina da engenharia que se preocupa com todos os aspectos da produção de software.
- Produtos de software consistem em programas desenvolvidos e documentação associada. Atributos essenciais dos produtos são manutenibilidade, dependência, eficiência e usabilidade.
- O processo do software consiste em atividades que estão envolvidas no desenvolvimento de produtos de software. Atividades básicas são especificação, desenvolvimento, validação e evolução de software.
- Os métodos são modos organizados de produzir software. Eles incluem sugestões para o processo a serem seguidas, as notações a serem utilizadas, as regras que governam as descrições do sistema que são produzidas e o projeto de pautas.



PONTOS-CHAVE

- Ferramentas CASE são sistemas de software projetados para suportar atividades rotineiras no processo do software como editar diagramas de design, verificar consistência do diagrama e manter rastro de testes de programas que foram executados.
- Engenheiros de software têm responsabilidades para com a profissão de engenheiro bem como para com a sociedade. Eles não devem preocupar-se somente com assuntos técnicos.
- Sociedades profissionais publicam códigos de conduta que estabelecem os padrões de comportamento esperado de seus membros.

