

ENGENHARIA DE SOFTWARE II

Manutenção de Software e Gerência de Configuração

Professora Rosineide Aparecida de Lira Volgarin

Manutenção de Software

- Em engenharia de software, **manutenção de software** é o processo de melhoria e otimização de um software já desenvolvido (versão de produção), como também reparo de defeitos.
- A manutenção do software é uma das fases do processo de desenvolvimento de software, e ocorre após a entrada do software em produção.

Manutenção de Software

- Definições

- *Segundo IEEE- Manutenção de Software é a modificação de um produto de software após sua entrega a fim de corrigir defeitos, melhorar desempenho, melhorar características ou adaptá-lo a um novo ambiente.*

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

Definições

- *Modificação de um software com objetivo de corrigir falhas, aperfeiçoar ou adaptar o software;*
- *Mecanismo de combate à deterioração do software que pode tornar o software desestruturado, precário e resistente à alterações;*
- *Modificação de um programa existente para refletir novas obrigações ou características adicionais;*
- *Adaptação do software para constante modificação às necessidades de trabalho;*
- *Ação de fazer com que o software que foi liberado seja mantido em funcionamento de uma maneira satisfatória.*

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- A manutenção de software envolve:
 - mudanças no software para corrigir defeitos e deficiências que foram encontrados durante a utilização pelo usuário
 - novas funcionalidades para melhorar a aplicabilidade e usabilidade do software.

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Tipos de Manutenção
 - Corretiva
 - Identificar e corrigir erros
 - Causa: deficiência
 - Adaptativa
 - Adaptar o software ao ambiente
 - Causa: Mudança de Ambiente
 - Aperfeiçoadora ou Perfectiva
 - Atender pedidos do usuário para modificar funções existentes, incluir novas funções e efetuar melhorias em geral
 - Requisição de manutenção do Usuário
 - Preventiva
 - Melhorar a manutenibilidade ou confiabilidade futuras e fornecer uma base melhor para futuros melhoramentos
 - Previne futuras manutenções
 - Melhora a capacidade de manutenção do software

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Fatores de afetam a manutenção
 - Tamanho do sistema
 - Idade do sistema
 - Experiência e conhecimento dos mantenedores

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- A fase de manutenção de software
 - É a fase mais PROBLEMÁTICA do ciclo de vida de software
 - Pode despende mais de 70% de todo os esforço de uma organização
 - Esses sistemas devem continuar rodando e as alterações são inevitáveis

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Por que é exigida tanta Manutenção e por que é despendido tanto Esforço nessa atividade?
 - Idade Média de 10 a 15 anos
 - Quando foram implementados , o tamanho do programa e espaço de armazenamento eram o principal interesse
 - Migração Para Novas Plataformas
 - Sistemas mal estruturados

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Por que é exigida tanta Manutenção e por que é despendido tanto Esforço nessa atividade? (continuação)
 - Melhoramentos para atender novas necessidades
 - Nenhuma preocupação com a Arquitetura Global
 - Codificação, Lógica e Documentação ruins ou inexistentes

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- **Custo da Manutenção**
 - Usualmente os custos da manutenção são maiores do que os custos de desenvolvimento (de duas a cem vezes dependendo do sistema)
 - Os custos são afetados por fatores técnicos e não técnicos
 - Aumenta enquanto o software é mantido. A manutenção corrompe a estrutura do software, tornando-o cada vez mais difícil. Quanto mais antigo é o software mais custosa é a sua manutenção.

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- **OUTROS CUSTOS não monetários**
 - Adiantamento da oportunidade de novos desenvolvimentos
 - Redução da qualidade global do software
 - Insatisfação do cliente
 - Insatisfação do pessoal de manutenção
 - Diminuição dramática da produtividade

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- O custo de manutenção pode ser dividido em:
 - Tentar entender o que o software faz
 - Interpretar as estruturas de dados, as características de interface e limites de desempenho
 - Analisar, avaliar, projetar, codificar e testar as modificações

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- A maioria dos problemas com a manutenção do software é causada por deficiências na maneira como o software foi planejado e desenvolvido.

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Problemas Clássicos
 - É difícil ou impossível traçar a evolução do software através das várias versões. As alterações não são adequadamente documentadas
 - É difícil ou impossível traçar o processo através do qual do software foi criado

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Problemas Clássicos (continuação)
 - É muito difícil entender programas “de outras pessoas”.
 - “As outras pessoas” frequentemente não estão presentes para explicar.

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Problemas Clássicos (continuação)
 - A documentação não existe, é incompreensível ou está desatualizada.
 - A maioria dos softwares não foi projetado para suportar alterações.
 - A manutenção não é vista como um trabalho “glamouroso”

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Previsão de manutenção
 - A previsão de mudança preocupa-se em avaliar as partes do sistema que podem causar problemas e ter custo de manutenção muito alto
 - É realizada para prever o número de mudanças a ser realizada (para essa previsão é necessária a compreensão entre o sistema e o seu ambiente)

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- O que é Manutenibilidade?
 - A manutenibilidade pode ser definida qualitativamente como a facilidade com que o software pode ser entendido, corrigido, adaptado e ou melhorado.

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- O que é Manutenibilidade?
 - Diz respeito à facilidade com que o software pode ser modificado para satisfazer os requisitos do usuário, ou ser corrigido quando deficiências são detectadas.
 - O IEEE estabelece que a manutenibilidade é a facilidade com que um sistema de software ou um componente pode ser modificado para corrigir falhas, melhorar performance ou outros atributos, ou adaptado para uma mudança de ambiente

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- A manutenibilidade é afetada por muitos fatores:
 - Cuidado inadequado com o projeto, codificação e teste
 - Configuração de software ruim
 - Disponibilidade de pessoal qualificado de software
 - Facilidade de manusear o sistema
 - Uso de linguagens de programação padronizadas
 - O uso de sistemas operacionais padronizados
 - Estruturas padronizadas de documentação

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- A manutenibilidade é afetada por muitos fatores: (continuação)
 - Disponibilidade de um computador próprio para a manutenção
 - Disponibilidade da pessoa ou grupo que desenvolveu o software
 - O planejamento para a manutenibilidade

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Manutenção de Software

- Como produzir sistemas manuteníveis?
 1. Realizar Revisões de Averiguações
 2. Assegurar que comentários tenham informações úteis
 3. Evitar que programações "exotéricas" sejam realizadas
 4. Empregar convenções de programações
 5. Usar definições de dados comuns
 6. Estabelecer padrões para desenvolvimento de procedimentos e documentos do sistema
 7. Registrar o processo de desenvolvimento e o processo decisório
 8. Estimular a simplicidade
 9. Estudar possíveis mudanças futuras e aperfeiçoamentos
 10. Estabelecer critérios de aceitação para avaliar a qualidade do software

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Gerência de Configuração

- Gerência de Configuração – CM (Configuration Management)
- O que é?
 - A arte de coordenar o desenvolvimento de software para minimizar a confusão de versões é denominada Gerenciamento de Configurações.

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Gerência de Configuração

Objetivo

- Desenvolvimento e aplicação de procedimentos padrões para gerenciar um produto de software que evolui
- Tem como objetivo ser parte de um processo de qualidade
- Deve gerenciar todos os documentos envolvidos na construção de um software
- É muito mais do que um simples gerenciamento de versões

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Gerência de Configuração

Como fazer gerência de configuração?

- Antes de iniciar a gerência de configuração é preciso definir os itens de configuração

O que são itens de configuração?

- Os itens de configuração é um produto de software ou um produto de desenvolvimento de software escolhido para ser controlado

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Gerência de Configuração

Produto de Software

- Programa de computador, procedimentos, documentação relacionada e informações designadas para serem entregues a um usuário final

Produto de Desenvolvimento de Software

- Descrição de Processos, planos, procedimentos, programas de computador e documentos relacionados que podem ou não ter a finalidade de serem entregues para o cliente

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Gerência de Configuração

Planejamento da Gerência de Configuração

Um planejamento deve ser realizado antes de a gerência de configuração ser iniciada. Para realizar esse planejamento alguns itens devem ser realizados:

- Definir os tipos de documentos que serão gerenciados
- Definir quem tem responsabilidade para os procedimentos de gerência de configuração e criação de baselines
- Definir políticas de controle de mudança e gerência de versão
- Definir os registros de gerência de configuração que devem ser mantidos
- Descrever as ferramentas que devem ser usadas para guiar o processo de gerência de configuração e quaisquer limitações de uso
- Definir o processo de uso de ferramentas
- Define o banco de dados de gerência de configuração usado para registrar informações de configuração

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Gerência de Configuração

Planejamento da Gerência de Configuração

O que são *baselines*?

- São as linhas de referência que ajudam a gerência de configuração a controlar as mudanças sobre um ítem de configuração
 - É uma fotografia do estado de um item em um determinado momento do desenvolvimento.
- As *baselines* podem ocorrer no final de cada uma das fases do processo de desenvolvimento ou de algum outro modo definido pela gerência

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Gerência de Configuração

Planejamento da Gerência de Configuração

O que são *baselines*? (continuação)

- Um item de configuração é considerado *baselined* quando possui as seguintes características:
 - Foi revisto formalmente e teve acordo entre as partes
 - Serve como base para os trabalhos futuros
 - É armazenado em um repositório de itens de configuração
 - Só pode ser alterado através de procedimentos formais de controle de mudança

23/05/2012

Professora Rosi Volgarin - Notas de Aula

Referências

- SOMMERVILLE, I. *Engenharia de software*. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2007.