

O Modelo CMM/SEI

Francisco Rapchan

*Engenheiro de Computação
Prof. do Depto de Informática - UFES / UNESC
Mestrando em Informática
Área de estudo: Engenharia de Software*

www.inf.ufes.br/~rapchan
rapchan@inf.ufes.br

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução

Este trabalho é uma breve introdução aos conceitos do modelo de qualidade de processo de software

CMM -Capability Maturity Model
da

SEI - Software Engineering Institute

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Roteiro da Apresentação

- Conceitos básicos de qualidade de software
- Introdução ao CMM
- Estrutura geral do CMM
- Os níveis 2 e 3
- Comparação entre CMM e ISO 9000-3
- Conclusões

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Conceitos básicos de qualidade

O tema **qualidade** tem sido muito discutido em todos os círculos da vida moderna.

- ◆ Qualidade total
- ◆ ISO 9000
- ◆ Gestão pela qualidade
- ◆ Certificação de qualidade ambiental

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Conceitos básicos de qualidade

O que é qualidade de software?

*“Qualidade de software é a totalidade das características de uma **entidade** que lhe confere a capacidade de satisfazer às necessidades explícitas e implícitas”*

(NBR ISO 8402)

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Conceitos básicos de qualidade

O que é qualidade de software?

*“... é a **conformidade** a requisitos funcionais e de desempenho explicitamente declarados, a padrões de desenvolvimento claramente documentados e a características implícitas”*
(Pressman).

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Conceitos básicos de qualidade

Qualidade no produto
X
Qualidade no processo

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Conceitos básicos de qualidade

O que é um Processo de Software?

É uma infra-estrutura contendo as atividades envolvidas no desenvolvimento de software.

Sua definição depende da tecnologia e do paradigma adotados no desenvolvimento e pode ser facilitada pela adoção de um modelo de ciclo de vida.

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Conceitos básicos de qualidade

Algumas normas de qualidade de processo

- ISO 9000-3
- CMM (Capability Maturity Model)
- ISO 15504 (SPICE)
- ISO 12207 (Processos do Ciclo de Vida)
- Bootstrap (Projeto ESPRIT)
- Trillium - Bell & Northern Telecom

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Conceitos básicos de qualidade

Benefícios da certificação de qualidade Para o Cliente:

- Saber a capacidade de um fornecedor.

Para o empresa de desenvolvimento:

- Determinar sua capacidade atual
- Permitir processo de melhoria contínua

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Conceitos básicos de qualidade

Razões para adotar qualidade

Conscientização da alta administração

"por livre e espontânea vontade"

Razões contratuais

"por livre e espontânea pressão"

Competitividade

"ou nos enquadraremos ou quebramos"

Modismo

"temos que dançar o que está tocando"

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Capability Maturity Model

Desenvolvido pela **SEI - Software Engineering Institute** da *Carnegie Mellon University* no final dos anos 80 por solicitação do departamento de defesa dos EUA

Watts Humphrey foi um dos mentores do CMM

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Processo IMATURO

- Ad hoc - improvisado
- Fortemente dependente dos profissionais
- Pouca produtividade geral
- Prazos e nível de qualidade difíceis de cumprir
- Mais riscos na adoção de novas tecnologias
- Precisa “apagar incêndios” frequentemente

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

O processo é MADURO quando:

- É bem conhecido por todos os envolvidos
- Permite auditoria da fidelidade ao processo
- Propicia adoção disciplinada de tecnologias
- Os papéis e responsabilidades são claramente definidos
- Permite acompanhamento da qualidade do produto
- Permite acompanhamento da satisfação do cliente
- O Cronograma, custo e qualidade são alcançados
- Há melhoria contínua do processo

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Os níveis de maturidade



Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

■ Nível 1 - Inicial - organizações imaturas

- ◆ Não há metodologia implementada

■ Nível 2 - Repetível - disciplina e estabilidade

- ◆ Empresa consegue produzir no prazo com custo previsível.

■ Nível 3 - Definido - padronização e consistência

- ◆ Garante o nível de qualidade no produto e no processo

■ Nível 4 - Gerenciado - medição e controle

- ◆ O processo é definido, quantificado e acompanhado.

■ Nível 5 - Otimizado - melhoria contínua

- ◆ Mudanças no processo não prejudicam o desenvolvimento

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Nível 1 - Inicial

- Processo disforme e de baixa visibilidade
- Resultados são imprevisíveis
- Formas de controle muito pobres
- Enormes dificuldade para previsões de
 - ◆ cronogramas,
 - ◆ orçamentos,
 - ◆ funcionalidades
 - ◆ qualidade do produto

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Nível 2 - Repetível

- Disciplinado e estável
- Procedimentos de gerenciamento de projetos
- Aproveitamento sistemático de históricos
- Padrões para projetos de software
- Acompanhamento de custos, cronogramas e funcionalidades

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Nível 2 - Repetível

Processos disciplinados garantem a reprodução de processo já utilizados em projetos bem sucedidos em aplicações semelhantes...

**Entretanto...
A Gerência ainda é reativa!!!!**

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Nível 3 - Definido

- As saídas de uma atividade fluem naturalmente para as entradas da atividade seguinte
- OS processos de software são
 - ♦ Integrados no processo padrão da empresa
 - ♦ Documentados
 - ♦ Padronizados
- A evolução do produto é visível através do processo

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Nível 3 - Definido

*Há um grupo para o estabelecimento dos padrões e multiplicação do conhecimento - **SEPG** (Software Engineering and Process Group)*

*Todos os projetos usam uma versão aprovada e individualmente adaptada do **processo padrão** da organização*

A Gerência é Pro-Ativa!!!

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Nível 4 - Gerenciado

- Faz controle estatístico de processo
- Aponta causas da variação do processo
- Capacitação predizível
- Bases objetivas para tomada de decisão
- Gerência quantitativa de produto e processo
- Os processo de software e a qualidade do produto são medidos e controlados quantitativamente

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Introdução ao CMM

Nível 5 - Otimizado

- Foco na melhoria contínua do processo
- Melhoria contínua proporcionada por
 - ♦ Realimentação quantitativa do processo
 - ♦ Condução de novas idéias e tecnologias

A organização tem capacidade gerencial para estimar e acompanhar quantitativamente o impacto e a eficácia das mudanças

Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Estrutura do CMM



Francisco Rapchan - rapchan@writeime.com

www.geocities.com/chicorapchan

Estrutura do CMM

6 KPAs do Nível 2 - Repetível

- Gerenciamento dos requisitos
- Planejamento do Projeto de Software
- Acompanhamento do Projeto de Software
- Gerenciamento do Subcontrato de Software
- Garantia da Qualidade de Software
- Gerenciamento da Configuração de Software

Francisco Rapchan - rapchan@write.me.com

www.geocities.com/chicorapchan

Estrutura do CMM

7 KPAs do Nível 2 - Definido

- Revisões por parceiros (peer review)
- Coordenação entre grupos
- Engenharia do produto de software
- Gerência de software integrada
- Programa de Treinamento
- Definição do Processo da Organização
- Foco no Processo da Organização

Francisco Rapchan - rapchan@write.me.com

www.geocities.com/chicorapchan

Estrutura do CMM

2 KPAs do Nível 4 - Gerenciado

- Gerência da qualidade de software
- Gerência da qualidade de processos

3 KPAs do Nível 5 - Otimizado

- Gerência da evolução de processos
- Gerência da evolução da tecnologia
- Prevenção de defeitos

Francisco Rapchan - rapchan@write.me.com

www.geocities.com/chicorapchan