

Engenharia de Software II

Modelo de Maturidade

Versão 1.1 - Última Revisão 16/08/2006

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Porque estudar um Modelo de Maturidade ?

Segundo o Standish Group, entidade americana de consultoria empresarial, através de um estudo chamado "Chaos Report", para projetos na área de Tecnologia da informação, obteve as seguintes conclusões:

- Apenas 16% terminam no prazo e dentro do orçamento previsto;
- 94% têm pelo menos um reinício;
- Há um aumento de 188% no seu custo e 222% no cronograma;
- Apenas 61% são concluídos com os objetivos originais pré-estabelecidos.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Modelos de Maturidade

- Descrevem as características de processos efetivos;
- Definem quais ações devem ser priorizadas e quais objetivos devem ser atingidos;
- Reúnem conhecimento e experiências diversas num único modelo;
- Podem ser usados para comparar organizações diferentes quanto a eficácia dos seus processos.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

CMMI - Capability Maturity Model Integration

> É um modelo que especifica um conjunto de capacidades de engenharia de software que uma empresa deve ter estabelecido para atingir diferentes níveis de maturidade;

> Fornece uma visão estruturada para a melhoria dos processos de uma organização;

> O CMMI é mais adequado para empresas que constroem sistemas grandes que envolvam centenas de pessoas, principalmente por causa dos custos.

UNIP - Universidade Paulista - Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Níveis de Maturidade

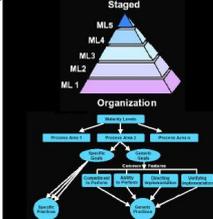
- 5 Processos são *adaptados* e otimizados usando meios estatísticos para satisfazer as alterações de necessidade dos clientes e aperfeiçoar a sua eficácia. **Otimizado**
- 4 Processos são *controlados* usando medições e avaliação quantitativa. **Quantitativamente Gerado**
- 3 Processos são *definidos* de acordo com as características da organização. **Definido**
- 2 Processos são *definidos* de acordo com as características dos projetos. **Gerido**
- 1 Processos imprevisíveis e mal controlados. **Inicial**

UNIP - Universidade Paulista - Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

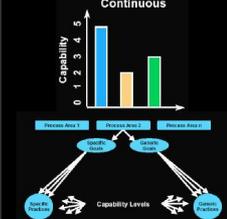
Agrupamentos (Estagiado e Contínuo)

Comparação dos agrupamentos

CMMI por estágios:



CMMI contínuo:



Ambas representações fornecem:

- 1) Meios de implementar melhorias de processos para se atingir objetivos de negócio
- 2) O mesmo conteúdo essencial mas organizado de maneira diferente

UNIP - Universidade Paulista - Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Metas e Práticas Específicas

Definidas pelo CMMI para cada área de processo:

- Planejamento de projeto;
- Gestão de requisitos;
- Gestão de configuração;
- Gestão de qualidade e projeto de produto;
- Medição de análise.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Métodos e Práticas para Planejamento

ME 1 – Estabelecer estimativas:

- PE 1.1-1 – Estime o escopo do projeto;
- PE 1.2-1 – Estabeleça estimativas de produto do trabalho;
- PE 1.3-1 – Defina o ciclo de vida do projeto;
- PE 1.4-1 – Determine estimativas de esforço e custo.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Métodos e Práticas para Planejamento

ME 2 – Desenvolver um plano de projeto:

- PE 2.1-1 – Estabeleça o orçamento e o cronograma.
- PE 2.2-1 – Identifique os riscos do projeto.
- PE 2.3-1 – Planeje a gestão de dados.
- PE 2.4-1 – Planeje os recursos de projeto.
- PE 2.5-1 – Planeje as habilidades e conhecimentos necessários.
- PE 2.6-1 – Planeje o envolvimento dos interessados.
- PE 2.7-1 – Estabeleça o plano de projeto.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Métodos e Práticas para Planejamento



ME 3 – Obter comprometimento com o plano

- PE 3.1-1 – Revise planos que afetam o projeto;
- PE 3.2-1 – Reconcilie os níveis de trabalho e os recursos;
- PE 3.3-1 – Obtenha o comprometimento com o plano.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Padrões de Processos



O processo de software pode ser definido como uma coleção de padrões que definem um conjunto de:

- Atividades;
- Ações;
- Tarefas de trabalho;
- Produtos de trabalho;
- Comportamentos de trabalho.

Pela combinação de padrões, uma equipe pode construir um processo que melhor satisfaça às características de um projeto.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Descrição de Padrão de Processo



- **Nome do Padrão:** descreve sua função dentro do processo;
- **Intenção:** descreve o objetivo do padrão;
- **Tipo:**
 - Padrão de Tarefa: define uma ação ou tarefa de trabalho;
 - Padrão de Estágio: define uma atividade de arcabouço;
 - Padrão de Fase: define uma sequência de atividades de arcabouço.
- **Contexto Inicial:** descreve condições sob as quais o padrão se aplica;
- **Problema:** descreve o problema a ser resolvido pelo padrão;
- **Solução:** descreve como o estado inicial do processo é modificado em consequência da aplicação do padrão;
- **Contexto Resultante:** condições que resultarão quando o processo for aplicado;
- **Padrões Relacionados:** lista de todos os padrões relacionados a este;
- **Usos Conhecidos/Exemplos:** instâncias específicas nas quais o padrão é aplicável.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

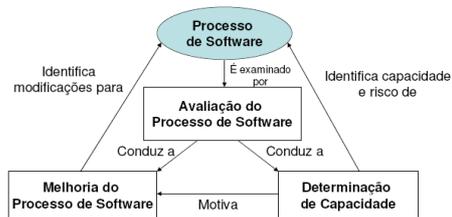
Modelo

- **Nome do Padrão:** Prototipação;
- **Intenção:** Construir um protótipo que será avaliado iterativamente pelos interessados em solidificar requisitos de software;
- **Tipo:** Padrão de fase;
- **Contexto Inicial:**
 - Interessados identificados; Modo de comunicação estabelecido;
 - Problema identificado; Entendimento inicial do escopo, requisitos e restrições.
- **Problema:** interessados estão inseguros do que desejam;
- **Solução:** descrição do processo de prototipação;
- **Contexto Resultante:** um protótipo de software que identifique os requisitos básicos e é aprovado pelos interessados;
- **Padrões Relacionados:** comunicação-com-o-cliente, projeto-iterativo, desenvolvimento-iterativo, avaliação-pelo-cliente, levantamento-de-requisitos;
- **Usos Conhecidos/Exemplos:** a prototipação é recomendada quando os requisitos são incertos.

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Avaliação de Processo

➤ O processo deve ser avaliado para garantir que ele satisfaça a um conjunto de critérios básicos.



UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira

Abordagens de Avaliação

➤ **SCAMPI = Standard CMMI Assessment Method for Process Improvement**
Usa o CMMI como base para a avaliação;

➤ **CBA IPI = CMM-Based Appraisal for Internal Process Improvement**
Avalia a maturidade relativa de uma organização de software usando o modelo CMM (precursor do CMMI);

➤ **Norma SPICE (ISO/IEC 15504)**
Define um conjunto de requisitos para avaliação de processos de software;

➤ **Norma ISO 9001:2000 para Software**
Define os requisitos de um sistema de gestão de qualidade, enfatizando o ciclo "planejar; fazer; verificar; agir".

UNIP – Universidade Paulista – Campus Tatuapé
Prof. Marcelo Nogueira
