

Por que fazer a modelagem ?

Modelagem de Sistemas

Curso Superior de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
METROCAMP (Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas)

Prof. Cristiano Stüpp Nunes
cristiano.nunes@metrocamp.edu.br

Por que fazer a modelagem ?

✓ Como ...

- ❖ ... fornecer software de qualidade capaz de atender exatamente às necessidades dos usuários?
- ❖ ... desenvolver software de maneira previsível e em determinado período, com utilização eficiente e eficaz de recursos?

Por que fazer a modelagem ?

✓ Será necessário ...

- ❖ ... reunir-se e interagir com os usuários com a finalidade de expor os requisitos reais do sistema;
- ❖ ... criar uma arquitetura de fundação sólida que aceite modificações;
- ❖ ... dispor das pessoas certas, das ferramentas adequadas e do enfoque correto

Por que fazer a modelagem ?

- ✓ Para fazer tudo isso de maneira previsível e consistente, com uma avaliação dos custos reais do sistema, você precisará de um **processo seguro de desenvolvimento** que possa ser **adaptado às novas necessidades** de seu negócio e de sua tecnologia.
- ✓ A modelagem é uma parte central de todas as atividades que levam à implantação de um bom software;

Por que fazer a modelagem ?

- ✓ Construimos modelos para ...:
 - ❖ ... comunicar a estrutura e o comportamento desejados do sistema;
 - ❖ ... visualizar e controlar a arquitetura do sistema;
 - ❖ ... compreender melhor o sistema que estamos elaborando, muitas vezes expondo oportunidades de simplificação e reaproveitamento;
 - ❖ ... gerenciar os riscos;

Importância da modelagem ?

- ✓ Como são as ferramentas, planejamento, recursos humanos, custos e expectativas para construir ... :
 - ❖ ... uma casinha de cachorro?
 - ❖ ... uma casa para sua família?
 - ❖ ... um arranha-céu para terceiros?

Importância da modelagem ?

- ✓ Mas o que encontramos por aí , na maioria das vezes, são empresas de desenvolvimento de software querendo construir **prédios altos**, como se estivessem fazendo uma **casinha de cachorro**.

Importância da modelagem ?

- ✓ Com a modelagem, alcançamos quatro objetivos.
 - ❖ 1. Os modelos ajudam a visualizar o sistema como ele é ou como desejamos que seja.
 - ❖ 2. Os modelos permitem especificar a estrutura ou o comportamento de um sistema.
 - ❖ 3. Os modelos proporcionam um guia para a construção do sistema.
 - ❖ 4. Os modelos documentam as decisões tomadas.

Importância da modelagem ?

- ✓ Até os softwares equivalentes a “casinhas de cachorro” poderão receber os benefícios da modelagem;
- ✓ Porém, é absolutamente verdadeiro que, quanto maior e mais complexo for o sistema, maior será a importância da modelagem;
- ✓ Por uma razão muito simples ... *(ver próximo slide)*

Importância da modelagem ?

Construímos modelos de sistemas complexos porque não é possível compreendê-los em sua totalidade.

Importância da modelagem ?

- ✓ Existem limites para a capacidade humana de compreender complexidades;
- ✓ A modelagem nos ajuda a delimitar o problema que estamos estudando, restringindo nosso foco a um único aspecto por vez;
- ✓ “Dividir para conquistar”;
- ✓ Um modelo escolhido de maneira adequada permitirá a quem usa a modelagem a trabalhar em níveis mais altos de abstração.

O que é um modelo ?

Um modelo é uma simplificação da realidade.

O que é um modelo ?

- ✓ Modelos fornecem uma cópia do projeto de um sistema;
- ✓ Modelos podem abranger planos detalhados, assim como planos mais gerais;
- ✓ Modelos podem ser usados para descrever diferentes aspectos de uma sistema.

Princípios da modelagem ?

- ✓ O uso da modelagem tem uma rica história em todas as disciplinas de engenharia. Essa experiência sugere quatro princípios básicos de modelagem: ...

Princípio Número Um

A escolha dos modelos a serem criados tem profunda influência sobre a maneira como um determinado problema é atacado e como uma solução é definida.

Princípio Número Um

- ✓ Modelos corretos iluminarão de modo brilhante os problemas de desenvolvimento mais complicados, proporcionando conclusões que simplesmente não seriam possíveis de outra maneira;
- ✓ modelos inadequados causarão confusões, desviando a atenção para questões irrelevantes.

Princípio Número Dois

*Cada modelo poderá ser expresso
em diferentes níveis de precisão.*

Princípio Número Três

*Os melhores modelos estão
relacionados à realidade.*

Princípio Número Três

- ✓ O modelo matemático de um avião, em que são consideradas apenas condições de vôo ideais e fabricação perfeita, poderá ocultar características potencialmente fatais do avião de verdade;
- ✓ Apesar de os modelos simplificarem a realidade; o segredo será ter certeza de que sua simplificação não ocultará detalhes importantes;
- ✓ “Fluxograma para sistemas orientados a objetos”, é válido?

Princípio Número Quatro

Nenhum modelo único é suficiente. Qualquer sistema não-trivial será melhor investigado por meio de um pequeno conjunto de modelos quase independentes com vários pontos de vista.

Princípio Número Quatro

- ✓ A construção de um prédio precisa de plantas baixas, aéreas, elétricas, de circulação e de água e esgoto;
- ✓ Ou seja, são os diferentes pontos de vista (visões) de um projeto de engenharia civil;
- ✓ Deve-se também prestar atenção às relações entre os modelos, ou seja, entre os pontos de vista;

Princípio Número Quatro

- ✓ Em sistemas de software teremos diferentes visões (pontos de vista):
 - ❖ 1) visão dos casos de uso; 2) visão de projeto; 3) visão do processo; 4) visão da implementação e a 5) visão da implantação;
 - ❖ Cada uma dessas visões poderá conter aspectos estruturais como também aspectos comportamentais.

Princípio Número Quatro

- ✓ Dependendo da natureza do sistema, alguns modelos poderão ser mais importantes do que outros.

Utilização da modelagem ?

- ✓ Afirmar que deve ser feita não necessariamente quer dizer que é sempre feita;
- ✓ De fato, em sua maioria, as empresas de software usam pouca, quando usam alguma modelagem formal;
- ✓ Modelagem **formal** versus modelagem **informal**;
- ✓ Não há nada de errado em usar modelos informais;
- ✓ Quais os problemas da modelagem informal?