

Engenharia de Software

O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS E SUAS ETAPAS

A IMPORTÂNCIA DA MODELAGEM DE DADOS E DA ANÁLISE DAS FUNÇÕES

Etapas de Desenvolvimento de Sistemas

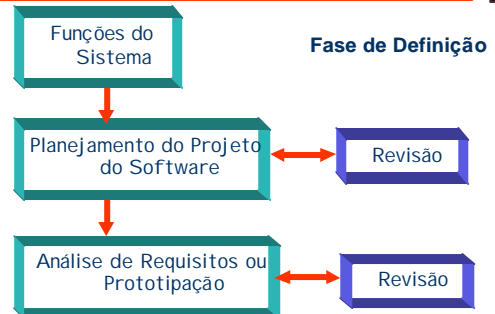
Segundo Pressman

- ✦ Planejamento do software: descrição do escopo, análise do esforço, análise de riscos, levantamento dos recursos exigidos, estimativas de custos e de prazos. O objetivo é fornecer uma indicação da viabilidade do software;

Etapas de Desenvolvimento de Sistemas

- ✦ Fase de análise e requisitos do software: a análise da forma do domínio da informação é utilizada para estabelecer modelos de fluxo de dados e da estrutura da informação. Alternativamente pode ser feito um protótipo. Estes modelos são detalhados para se tornar uma **especificação do software**, que é o **documento** produzido como resultado desta fase

Etapas de Desenvolvimento de Sistemas



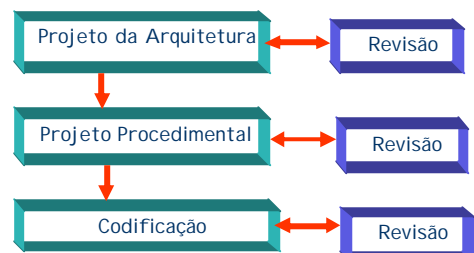
Etapas de Desenvolvimento de Sistemas

✦ **Fase de Desenvolvimento:**

- ✦ descrição de estrutura modular, arquitetura de software, detalhes procedimentais, definição de interfaces, uma estrutura de dados é estabelecida. Uma especificação de projeto é produzida. A codificação é realizada.

Etapas de Desenvolvimento de Sistemas

Fase de Desenvolvimento



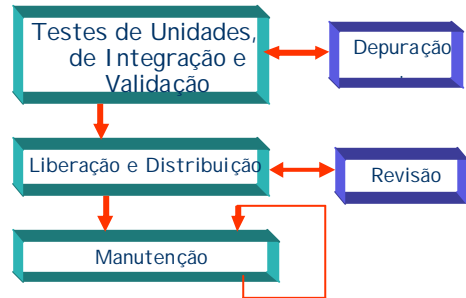
Etapas de Desenvolvimento de Sistemas

Fase de Verificação, Liberação e Manutenção:

- Realização de testes para descobrir o máximo de erros. Faz-se a manutenção do software ao longo da sua vida útil.

Etapas de Desenvolvimento de Sistemas

Fase de Verificação, Liberação e Manutenção



FASE DE ANÁLISE

A IMPORTÂNCIA DA MODELAGEM DE DADOS E DA ANÁLISE DE FUNÇÕES

FASE DE ANÁLISE

Princípios Fundamentais da Análise:

- O domínio de informação de um problema deve ser representado e compreendido;
- Modelos que descrevem a informação, função e comportamento do sistema devem ser desenvolvidos;
- Os modelos (e o problema) devem ser divididos em partições(hierarquicamente)
- O processo de análise deve mover-se da informação essencial para os detalhes de implementação

FASE DE ANÁLISE

O domínio da Informação

- O software é construído para processar dados, para transformar dados de uma forma em outra
- Entrada → Processamento → Saída
- O software também processa eventos – ligado/desligado, um clique de mouse, um sinal de alarme

FASE DE ANÁLISE

O domínio da Informação

- Fluxo da informação – como os dados e os controles se modificam à medida que se movimentam pelo sistema
- Conteúdo da informação – representa os dados e os itens de controle individuais
- Estrutura da informação – representa a organização interna de vários itens de controle e de dados e os seus relacionamentos

FASE DE ANÁLISE

- ✦ **Modelagem é criação de modelos para obtermos uma melhor compreensão da entidade real a ser construída.**
- ✦ **Podemos usar diversos tipos de modelos de acordo com a metodologia, inclusive a prototipação.**

Modelagem de Dados Conceitual e seus Elementos

- ✦ **Entidade** é uma representação de um objeto do mundo real que tem importância para o sistema e que é independente da existência de quaisquer outros elementos. Segundo Setzer, uma entidade pode ser a representação de um ser, de um fato, de uma coisa, etc...

Modelagem de Dados Conceitual e seus Elementos

EXEMPLOS:

- ✦ Considere a informação a seguir para um determinado sistema de controle acadêmico com o objetivo de gerar um relatório contendo para cada aluno as disciplinas que este faz.
"Maurício cursa Pascal."
- ✦ Considere as informações a seguir para um determinado sistema de controle da venda de produtos e uma loja com o objetivo de gerar um relatório contendo para cada cliente os produtos comprados e a quantidade.
"A cliente Marieta comprou um quilo de farinha de trigo."

Modelagem de Dados Conceitual e seus Elementos

✦ Relacionamento

Segundo Setzer, é uma estrutura abstrata que indica a associação entre elementos de duas ou mais entidades. Um relacionamento binário é um par ordenado $(e1, e2)$, onde $e1$ e $e2$ são respectivamente os elementos de $E1$ e $E2$ (que são só conjuntos de entidades envolvidas). Um relacionamento é dependente das entidades, as quais associa.

Modelagem de Dados Conceitual e seus Elementos

✦ Entidade-tipo

É um conjunto de entidades da mesma natureza ou características. Por exemplo, alunos pode ser o nome dado ao conjunto de entidades do tipo aluno.

✦ Relacionamento-tipo

É um conjunto de relacionamentos da mesma natureza. Isto é, um conjunto de relacionamentos que tenham o mesmo significado semântico. Cursam pode ser o nome dado ao conjunto dos relacionamentos do mesmo tipo cursa.

Modelagem de Dados Conceitual e seus Elementos

✦ Atributo

- ✦ É uma característica (ou propriedade) de uma entidade ou relacionamento. Os atributos são escolhidos de acordo com os objetivos de cada sistema.

Ex.: nome do aluno, endereço de um cliente, etc.

Modelagem de Dados Conceitual e seus Elementos

Restrições de Integridade

- o modelo conceitual de dados deve conter as restrições, isto é, as normas ou leis que regem a realidade em estudo.

Por exemplo, uma realidade acadêmica, pode sofrer as seguintes restrições: um professor de um determinado curso só pode lecionar, no máximo, três disciplinas; um professor só pode estar lecionando disciplinas para as quais esteja habilitado; um aluno pode estar matriculado em nenhuma disciplina e, no máximo, em $N=7$.

Modelagem de Dados Conceitual e seus Elementos

Cardinalidade

Cardinalidade de uma entidade-tipo X é o número mínimo e máximo de vezes que uma entidade "e" da entidade-tipo X pode estar associado a um relacionamento-tipo R.



MODELAGEM DE DADOS E ANÁLISE DAS FUNÇÕES

A IMPORTÂNCIA DA MODELAGEM DE DADOS E DA ANÁLISE DAS FUNÇÕES

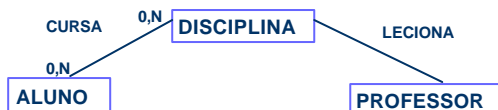
Perda de Informação

Temos que modelar um sistema acadêmico com o objetivo de saber para um determinado aluno, as disciplinas que cursa e com que professor.

MODELAGEM DE DADOS E ANÁLISE DAS FUNÇÕES

SE a situação for:

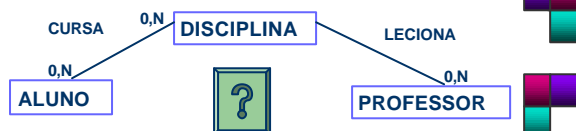
- uma disciplina é lecionada por apenas um professor e um professor só leciona uma disciplina.



MODELAGEM DE DADOS E ANÁLISE DAS FUNÇÕES

SE a situação for:

- uma disciplina pode ser lecionada por vários professores, mas um professor leciona apenas uma disciplina.

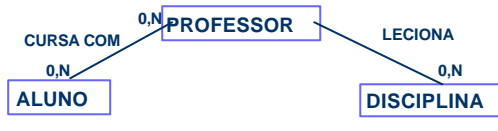


MODELAGEM DE DADOS E ANÁLISE DAS FUNÇÕES

SE a situação for:

- uma disciplina pode ser lecionada por vários professores e um professor só leciona uma disciplina.

SOLUÇÃO:



MODELAGEM DE DADOS E ANÁLISE DAS FUNÇÕES

SE a situação for:

- uma disciplina pode ser lecionada por vários professores e um professor pode lecionar várias disciplinas.

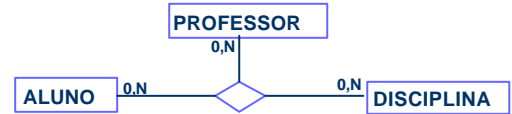


MODELAGEM DE DADOS E ANÁLISE DAS FUNÇÕES

SE a situação for:

- uma disciplina pode ser lecionada por vários professores e um professor pode lecionar várias disciplinas.

SOLUÇÃO:



Estudos de Casos

Controle Acadêmico
Empresa
Restaurante