

alpha 
<ed/tech>

Modelagem de Dados

<Módulo 08

/Aula 01>

Modelagem de Dados

Objetivo

Compreensão dos **conceitos fundamentais** e as práticas essenciais na **modelagem de dados, projetar e entender estruturas de bancos de dados**, visando implementar soluções tecnológicas baseadas em dados.

Os sistemas baseados em dados são "**Data-bound**".



• **Data-bound** onde o desempenho do programa é limitado pela velocidade com que pode acessar e manipular os dados (usualmente o limite era dado pelo hardware de disco, servidores com disco scuzzi e tecnologia RAID).

• **CPU-bound** baseada em utilização massiva de processador, ou seja, programa que realiza muitos cálculos intensivos, como simulações complexas, manipulação de imagens ou processamento de grandes conjuntos de dados de maneira intensiva. Quando um programa é 'CPU-bound' (vinculado à CPU), significa que o desempenho é limitado pela velocidade com que a CPU pode processar as instruções do programa.

A "**Modelagem de Dados**" é feita na etapa de "**Análise do Sistema**", logo após à fase de "**Requisitos**" (descoberta de requisitos, elicitação de requisitos, levantamento de dados, captura dos requisitos etc.).

Ao longo deste estudo, é útil trabalharmos com estudos de caso ou exemplos prático envolvendo a modelagem de dados para alguns sistemas específicos, além de discutir sobre desafios comuns e boas práticas.

1. Introdução: O que é modelagem de dados e sua importância, histórico e evolução. Relevância da modelagem de dados no desenvolvimento de sistemas de informação.
2. Conceitos Fundamentais: Esses conceitos formam a base sólida para projetar e entender modelos de dados, garantindo eficiência e consistência no armazenamento e recuperação de informações. Apresentar as representações gráficas possíveis (pé de galinha ou padrão engenharia de sistemas, cardinalidade com números 0, 1 ou N ou M).
 - a. Entidades
 - b. Atributos
 - c. Relacionamentos e cardinalidade
 - d. Nomenclatura: nomes nos relacionamentos, tuplas, registros, tabelas, arquivos, índices
 - e. Chaves: Alguns atributos permitem identificar um registro dentro de uma tabela, por isso são as chamadas chaves das tabelas ou dos relacionamentos.
 - Chaves Primárias
 - Chaves Candidatas
 - Chaves Estrangeiras



O custo atual de memória dos grandes servidores caiu drasticamente, com módulos de memória de alta capacidade, tornaram-se mais comuns e acessíveis a implementação de grandes quantidades de RAM ou também a adoção de tecnologias como DDR4 e DDR5, trazendo melhorias no desempenho e eficiência energética, mantendo custos relativamente baixos.

Modelagem de Dados

4. Relacionamentos entre Entidades são as associações entre entidades, sua representação, entendimento e cardinalidade. As entidades se relacionam com outras através de tipos de relacionamentos: um pra muitos, muitos pra muitos, tabela associativa, relacionamento ternário.
5. Normalização de Banco de Dados evita redundâncias e dependências, visando garantir consistência na organização das informações, evitando inconsistências.
6. Ferramentas para Modelagem de Dados
Certamente! Existem diversas ferramentas computacionais úteis para a modelagem de dados (para criar o desenho de um diagrama).



Mas também devem ser consideradas ferramentas como as técnicas, processos de como pensar e documentar o andamento de um desenvolvimento de um sistema. Assim, o diagrama MER, diagrama DER, boas práticas de trabalho, técnicas de levantamento de dados são ferramentas utilizadas na modelagem de dados.

7. SGBD Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados: A sigla SGBD engloba os grandes softwares que implementam a modelagem de dados. Em inglês a sigla equivalente é RDBMS (Relational DataBase Management System). SQL é a sigla para "Strutured Query Language", ou seja, uma linguagem que permite consultas estruturadas.

Referências:

<https://www.postgresql.org/>
<https://en.wikipedia.org/wiki/PostgreSQL>
<https://atlan.com/data-lake-vs-data-swamp/>
<https://medium.com/codex/what-is-a-data-swamp-38b1aed54dc6>
<https://www.dbdesigner.net/>
<https://www.mysql.com/products/workbench/>
<https://www.microsoft.com/pt-br/download/details.aspx?id=101064>



Data Warehousing é todo um esquema de trabalho e não apenas um nome como traduzem para "Armazém de Dados", pois além da armazenagem de dados pré-calculados, agrupados, organizados, muito importante tem todo o planejamento e definição do que será criado como dados e disponibilizados.

Será abordado a parte, mas utiliza a tecnologia relacional, para consultar os dados.