

Evolução da
Modelagem de Dados

<Módulo 08

/Aula 02>

Modelagem de Dados

Introdução à Modelagem de Dados

O que é modelagem de dados e sua importância, discussão sobre a relevância da modelagem de dados no desenvolvimento de sistemas de informação. Exemplificando e discutindo sobre alguns sistemas que precisam trabalhar com uma massa grande de dados e podem ser dados estruturados.

Avaliar que atualmente existe uma linha da Banco de Dados "Não Estruturados", chamados de NoSQL. Esta sigla é traduzida por alguns como "No SQL", ou "não SQL", ainda "não estruturados" e não tem a estrutura dos bancos de dados relacionais tradicionais.

Outros entende como "NO SQL" ou "Not Only SQL", o que abre mais o leque possível convivendo dados estruturados (onde é possível utilizar comandos SQL) junto com dados não estruturados (onde é necessário utilizar outros tipos de comandos).

Data Warehouse ou Data Warehousing é um esquema de trabalho muito importante atualmente e é a entrada para o Big Data, será visto em detalhes em outra aula. O DW surgiu como relacional com ferramentas ROLAP.



Histórico e Evolução dos Modelos de Dados

A modelagem de dados surge junto com o desenvolvimento dos primeiros sistemas de gerenciamento de banco de dados (SGBDs) na década de 1960 (disparada pela corrida tecnológica da guerra fria).

Modelagem inicialmente focada em esquemas hierárquicos e em rede para representar a estrutura de dados.

A Modelagem Hierárquica foi criada na década de 1970. A Modelagem de Dados em Rede também foi criada na década de 1970. São implementações fortemente voltadas a estrutura de dados. O desenvolvimento de modelos como o Hierarchical Data Model e o Network Data Model ocorreram na década de 1970.

Modelagem Relacional (Década de 1970 – 1990)

A proposta do modelo relacional por Edgar Codd é formalizada, introduzindo conceitos como tabelas, chaves primárias e relações.

Adoção ampla do modelo relacional devido à sua simplicidade e eficiência.

Modelagem de Dados

Desenvolvimento de Linguagens SQL (Década de 1970 - 1980)

A Structured Query Language (SQL) é desenvolvida, proporcionando uma maneira padronizada de interagir com bancos de dados relacionais. SQL se torna uma linguagem fundamental para consultas e manipulação de dados em bancos relacionais.



Modelagem Orientada a Objetos (Década de 1980 - 1990)

Com o crescimento da programação orientada a objetos, surgem modelos de dados orientados a objetos, como o Object-Oriented Data Model. Onde é dado ênfase na representação de dados como objetos com propriedades e comportamentos.

Padronização e Normalização (Década de 1990 - 2000)

Padronização de notações e técnicas, como o Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) e a normalização da base de dados. Esforços para criar uma terminologia comum e promover boas práticas na modelagem de dados. Foram padronizados Dicionário de Dados e ferramentas de auxílio ao desenvolvimento e ao projeto do software, como ferramentas CASE (lower case).

Expansão para Big Data e NoSQL (Década de 2000 - Atual)

O crescimento do Big Data e a necessidade de lidar com grandes volumes de dados levam ao desenvolvimento de sistemas NoSQL. Os modelos NoSQL, como documentos, chave-valor, grafos e famílias de colunas, ganham popularidade para diferentes tipos de dados e necessidades. O foco em Dados Semiestruturados e Não Estruturados atualmente suprem a necessidade de lidar com dados semiestruturados e não estruturados impulsionando abordagens como JSON e XML. O que aumenta a flexibilidade e escalabilidade, que são priorizadas na modelagem de dados, especialmente em ambientes de Big Data.

A modelagem de dados evoluiu de maneira notável, passando por diferentes modelos e paradigmas para atender às crescentes demandas da tecnologia e da complexidade dos dados. A ênfase na eficiência, padronização e flexibilidade continua a moldar a evolução dessa disciplina crucial na área de gerenciamento de informações.