MODELAGEM DE DADOS

MODELAGEM DE DADOS ATRAVÉS DO MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO

Nesta webaula, você irá aprender a estabelecer os relacionamentos entre as tabelas e suas cardinalidades, entendo realmente na parte prática de modelar um banco de dados.

MODELO DE ENTIDADE

O modelo de Entidade - Relacionamentos (ou MER) foi desenvolvido para aperfeiçoar o projeto do banco de dados, permitindo a especificação do modelo conceitual, conforme afirmam Korth, Silberschatz e Sudarshan (2012). É o modelo mais utilizado pelos Sistemas Gerenciadores de Banco de Dados e foi elaborado por Edgar F. Codd em 1970 mas foi a partir de 1987 que começou a ser utilizado pelas empresas de desenvolvimento de software.

MODELAGEM RELACIONAL

O modelo lógico, ou seja, o modelo relacional de um banco de dados é criado a partir do desenvolvimento de requisitos e do modelo conceitual. O processo de **mapeamento dos dados** entre os modelos conceitual (lógico) é chamado de **modelagem relacional**.

A abordagem relacional, segundo Alves e Machado (2009), parte do princípio que as informações em uma base de dados podem ser consideradas como tabelas matemáticas e que devem ser representadas em formas de tabelas.

A representação gráfica da modelagem relacional é a forma de representação dos componentes do modelo lógico de um banco de dados. Esta representação é uma parte muito importante da compreensão do esquema do banco de dados. Uma representação simples e intuitiva é fundamental para o entendimento e comunicação das pessoas envolvidas no projeto. Existem várias notações para esse modelo, Korth, Silberschatz e Sudarshan (2012), entre uma série de notações alternativas para a realização de modelagem, sendo que as mais utilizadas são as de Peter Chen, (2011), James Martin (com o famoso Pé de Galinha) e a notação UML.

TABELA

O modelo **relacional** é um conjunto matemático conhecido como **relação**, tal qual dois conjuntos numéricos possuem seus termos relacionados entre si, no modelo **conceitual**, um conjunto é chamado de **entidade**, já no modelo **lógico** é chamado de **tabela**.

Cada tabela é definida por um conjunto de atributos que descrevem suas características particulares, esses **atributos** ganham são conhecidos como **campos**.

Cada **linha** de uma tabela representa um conjunto de campos e são conhecidos como **registros** ou **tuplas**. Uma tabela pode ter milhares de registros (milhares de linhas), quem inicia a quantidade de linhas de uma tabela é o SGBD.

Tabela: Aluno

Aluno(PK)	Nome	Endereço
1	Ana	Rua A, 123
2	Carlos	Av. B, 456
3	Maria	Rua C, 789

Colunas

Um banco de dados é formado por um conjunto de tabelas que estão relacionadas entre si. Cada tabela do banco de dados deve ter um nome único e significativo, por exemplo, uma tabela que guarda informações de autor(es), pode ter como nome 'autor(es)' ou tabela_A.

De acordo com Silberschatz, Korth e Sudarshan (2012) as tabelas possuem algumas características. Explore a galeria para conhecê-las:

A tabela é vista como uma estrutura composta de linhas e colunas (bidimensional).

ENTIDADE

Cada tabela que representa uma entidade do modelo conceitual pode ser classificada em **Entidade Forte ou Entidade Fraca**. Conforme Cougo (1997), esta distinção se dá com a análise da existência de duas condições básicas: dependência de existência ou dependência de identificador. Uma entidade é fraca se um destes dois tipos de dependência existir no relacionamento entre duas entidades.

Korth, Silberschatz e Sudarshan (2012) e Navathe e Ramez (2000) classificam as entidades em alguns tipos:

ENTIDADES FORTES

É uma tabela autônoma que não depende de outra para sua existência.

ENTIDADES FRACAS OU DEPENDENTES

É uma tabela que necessita de outra para manter existir e somente existe por causa da Entidade Forte.

ENTIDADES ASSOCIATIVAS

É criada quando temos um conjunto de campos que se repetem em mais de uma entidade.

ENTIDADES SUBORDINADAS

Representa uma especialização em que uma entidade superiza possui várias entidades subordinadas que são especializadas com atributos específicos.

RELACIONAMENTO

As entidades estabelecem conexões. Essa conexão entre as entidades é chamada de **relacionamento**.

Um relacionamento descreve uma associação entre entidades como afirma Coronel e Rob (2011).

Os relacionamentos envolvendo tabelas fracas resultam em uma tabela associativa e que deve ser representada por meio de um losango com bordas duplas.

ENTIDADES FRACAS

Cada tabela que representa uma entidade do modelo conceitual pode ser classificada em: Entidade forte ou Entidade Fraca. Conforme Cougo (1997), esta distinção se dá pela análise de existência de duas condições básicas: dependência de existência ou dependência de identificador. Uma entidade é fraca se um destes dois tipos de dependência existir no relacionamento entre duas entidades.

Quando temos um relacionamento entre duas entidades, o número de ocorrências de uma entidade que está associada, com ocorrências de outra entidade, determina o **grau de relacionamento** ou **cardinalidade** entre as tabelas, como afirma Alves e Machado (2009).

O grau de relacionamento e a quantidade de entidades que estão ligadas ao relacionamento e pode ser de vários tipos. Clique nas abas para conhecê-los:

Relacionamento unário

Relacionamento binário

Relacionamento ternário

Relacionamento quaternário

Relacionamento n-ário

e um relacionamento em que quatro tabelas estão conectadas.

EXEMPLIFICAÇÃO

CARDINALIDADE

A cardinalidade atribui um valor específico ao relacionamento, expressando a faixa de ocorrências permitidas (mínimas e máximas) entre as tabelas e, de acordo com Coronel e Rob (2011), pode ser de vários tipos.

AUTORRELACIONADA

A **Autorrelacionamento** é um tipo de relacionamento unário, envolvendo somente uma tabela. Nele os elementos de uma entidade se relacionam a outros elementos dessa mesma entidade, conforme pode ser visto na figura abaixo. Um Funcionário pode ser Gerente de outro funcionário (chefe ou superior que, por sua vez, também é um funcionário) e que supervisiona zero ou mais empregados.

UM-PARA-UM

A cardinalidade **Um-para-Um (1, para 1)** tem como características que cada tabela terá somente uma única ocorrência de outra tabela, por exemplo, em um alguma agência de empregos **um** Candidato pode cadastrar somente **um** Currículo e o Currículo pertence somente a **um** Candidato.