Relatório Banco de Dados

Nome: Vinicius Brolezzi Gaban

Data: 23/02/2024

São Carlos - SP

1. Tipos de Modelo (Conceitual, Lógico e Físico)

Um modelo de dados é usado para descrever a estrutura de um banco de dados. Ele nos ajuda a compreender melhor a estrutura de dados que nosso banco irá seguir e a montar nossa lógica de tabelas, atributos, e relações que ocorrerão dentro de nosso banco. Ele permite a quem está projetando o banco especificar um conjunto de operações válidas, definidas pelo usuário, sobre os objetos de banco de dados.

* 1. Conceitual

O modelo conceitual ou **modelo de dados de alto nível** demonstra como muitos usuários percebem os dados. Nesse tipo de modelo podemos encontrar a utilização de **entidades**, **atributos** e **relacionamento**. Uma **entidade** representa um conceito ou objeto do mundo real. O **atributo** representa uma melhor descrição da minha entidade como o nome se minha entidade for um funcionário. Um **relacionamento** representa uma associação entre entidades, um exemplo de relacionamento é onde eu tenho duas entidades funcionário e projeto, onde **trabalha** é o relacionamento que há entre essas duas entidades, é um relacionamento que conecta as duas.

* 1. Lógico

Um modelo lógico em banco de dados descreve uma estrutura e as relações dos dados de forma independente de um sistema de gerenciamento. Um exemplo que podemos citar é o **Modelo de Entidade Relacionamento (MER)**, que utiliza entidades para representar objetos no mundo real e relações para descrever como essas entidades estão interconectadas. Assim o modelo lógico do banco serve para a melhor compreensão do banco de dados com design que acaba por proporcionar o entendimento de entidades e relacionamentos visualmente, e o modelo lógico é implementado antes do modelo físico.

* 1. Físico

O **modelo de dados de baixo nível** ou físico ele detalha como esses dados serão armazenados no computador, mas eles são voltados apenas para pessoas que conhecem como funciona o modelo de banco de dados, onde o seu cliente ou usuário final não tem entendimento. Essas informações podem ser encontradas como formatos de registro, ordenações de registro e caminhos de acesso. Um caminho de acesso é uma estrutura que torna eficiente a busca por registros em um banco de dados. O modelo físico se concentra na implementação concreta desses dados no sistema.

2.0 Modelo entidade e relacionamento (Entidades, relacionamentos e atributos)

2.1 Modelo Entidade Relacionamento (MER)

O modelo de entidade e relacionamento é uma técnica de modelagem de dados que representa entidades, relacionamento e atributos para descrever as informações de um sistema, ela disponibiliza a visualização das entidades e seu relacionamento, promovendo assim uma comunicação efetiva, e é conhecido por ser um modelo de dados conceitual de alto nível.

2.2 Entidade

A **entidade representa um conceito ou um objeto do mundo real**, como pessoas, lugares ou eventos. Geralmente são substantivos e possuem **atributos que descrevem suas características**. Existem tipos de entidade, como entidades fortes e entidades fracas. Entidade fortes são aquelas que possuem **chave primária** que identifica elas de maneira independente. Enquanto entidades fracas dependem de outra entidade para sua identificação.

2.3 Relacionamento

Um **relacionamento** entre duas ou mais entidades representa uma associação entre elas, e ele descreve como as entidades estão conectada e interagem entre si, um exemplo é um relacionamento trabalha-em, entre um funcionário e um projeto. E existem **tipos de relacionamentos como um para um (1:1), um para muitos (1:n) ou muitos para muitos (n:n)**. No relacionamento também possui **chaves estrangeiras** pois elas são usadas para manter a integridade referencial entre entidades relacionadas no banco, e ela ajuda a garantir que não haja referências e entidades inexistentes.

2.4 Atributo

Um atributo representa alguma propriedade de interesse que descreve melhor uma entidade. Por exemplo em uma entidade “Pessoa” incluem nome, endereço, idade, e esses podem ser valores simples (valores únicos) que são designados como chaves primárias, ou valores compostos (contém sub-atributos) onde esses podem ser divididos como “Endereço” com sub-atributos rua, cidade e estado, existem valore multivalorados onde seu valor é derivado de outros atributos ou dados do banco de dados.

3.0 Atributos de Relacionamento

Atributos de relacionamento são características que descrevem a associação entre entidades em um Modelo Entidade-Relacionamento. Eles fornecem detalhes sobre a relação, como datas, horários ou outros dados relevantes. Esses atributos ajudam na compreensão do relacionamento, contribuindo para uma modelagem de banco mais precisa. Um exemplo de seria um relacionamento entre “Matricula” entre “Estudante” e “Curso”, um atributo de relacionamento pode ser “Data de Matrícula”.

Algumas regras devem ser levadas em conta quando se fala de atributos de relacionamento como a normalização para evitar redundância e garantir eficiência nos dados. A identificação de chaves é muito importante manter a integridade do banco, por isso devemos tomar cuidados ao utilizar chaves estrangeiras pois elas podem acabar comprometendo a integridade referencial do banco de dados.