

BANCO DE DADOS. CAP 2

1. Dê ao menos cinco exemplos de cada um dos conceitos básicos da abordagem ER apresentados neste capítulo: entidade, relacionamento, atributo, generalização/especialização. Claro, aqui está um resumo dos conceitos básicos da abordagem Entidade-Relacionamento (ER):

Entidade: Representa um objeto do mundo real, como Pessoa, Produto ou Universidade.

Relacionamento: Descreve a associação entre entidades, como Cliente faz Pedido ou Estudante frequenta Curso.

Atributo: Características que descrevem uma entidade, como Nome, Preço ou Marca.

Generalização/Especialização: Permite organizar entidades em hierarquias, onde uma entidade geral (generalização) é subdividida em entidades mais específicas (especialização), como Animal (generalização) subdividido em Mamífero e Réptil (especialização).

2. Explique a diferença entre uma entidade e uma ocorrência de entidade. Exemplifique.

Uma entidade é a classe ou tipo de objeto com atributos comuns, enquanto uma ocorrência de entidade é uma instância específica dessa classe com valores atribuídos aos seus atributos. Por exemplo, "Cliente" é uma entidade com atributos como nome e endereço, enquanto "João Silva" é uma ocorrência específica dessa entidade com valores específicos para esses atributos.

3. O que é o papel de uma entidade em um relacionamento. Quando é necessário especificar o papel das entidades de um relacionamento?

O papel de uma entidade em um relacionamento define o papel específico que essa entidade desempenha na relação com outras entidades. É necessário especificar o papel das entidades de um relacionamento quando existem múltiplos relacionamentos entre as mesmas entidades ou quando esses relacionamentos têm significados diferentes dependendo do papel que cada entidade desempenha.

4. Considere o relacionamento CASAMENTO que aparece no DER da Figura 2.7. Segundo este DER o banco de dados poderia conter um casamento em que uma pessoa está casada consigo mesma? O DER permite que a mesma pessoa apareça em dois casamentos diferentes, uma vez como marido e outra vez como esposa? Caso uma destas situações possa ocorrer, como o DER deveria ser modificado para impedi-las?

Segundo o DER apresentado, o banco de dados poderia, teoricamente, conter um casamento em que uma pessoa está casada consigo mesma, pois não há restrições explícitas para impedir isso. Além disso, o DER permite que a mesma pessoa apareça em dois casamentos diferentes, uma vez como marido e outra vez como esposa. Para evitar essas situações, o DER deveria ser modificado para incluir restrições de integridade referencial que garantam que os cônjuges sejam entidades diferentes e que uma pessoa

não possa casar consigo mesma. Isso poderia ser feito adicionando chaves estrangeiras que apontam para as entidades de pessoas envolvidas no casamento, garantindo assim a consistência dos dados.

5. Confeccione um possível diagrama de ocorrências para o relacionamento SUPERVISÃO (Figura 2.8) e suas respectivas entidades.

Entidade 1: Funcionário

Atributos:

- ID_Funcionário (chave primária)
- Nome
- Cargo

Entidade 2: Projeto

Atributos:

- ID_Projeto (chave primária)
- Nome_Projeto
- Data_Início
- Data_Término

Relacionamento: SUPERVISÃO

Cardinalidade: 1:N (um para muitos)

Diagrama de Ocorrências:

Funcionário (1) ----- SUPERVISÃO ----- (N) Projeto

...

Neste diagrama, um funcionário pode supervisionar vários projetos, enquanto um projeto é supervisionado por apenas um funcionário.

6. Confeccione um possível diagrama de ocorrências para o relacionamento COMPOSIÇÃO (Figura 2.9) e suas respectivas entidades.

-Entidades:

- Compositor
- Obra
- Instrumento
- Composição

Relacionamentos:

- Um Compositor pode compor várias Obras
- Uma Obra pode ser composta por vários Instrumentos
- Uma Composição pode consistir em várias Obras
- Uma Obra pode ser parte de várias Composições

8. Dê um exemplo de um relacionamento ternário. Mostre como a mesma realidade pode ser modelada somente com relacionamentos binários.

Um relacionamento ternário é um tipo de associação entre três entidades distintas, enquanto relacionamentos binários envolvem apenas duas entidades. No exemplo do agendamento de consultas médicas, um relacionamento ternário envolveria pacientes, médicos e datas de consultas, enquanto um modelo apenas com relacionamentos binários separaria essas informações em entidades distintas, como pacientes e consultas médicas, usando múltiplos relacionamentos binários.

9. Para o exemplo de relacionamento ternário da questão anterior, justifique a escolha das cardinalidades mínima e máxima

As cardinalidades mínimas e máximas para o relacionamento ternário entre pacientes, médicos e datas de consultas são justificadas da seguinte forma:

- Entre pacientes e consultas médicas: Um paciente pode ter zero ou mais consultas, e uma consulta deve ter pelo menos um paciente e pode ter vários pacientes.
- Entre médicos e consultas médicas: Um médico deve estar associado a pelo menos uma consulta, e uma consulta deve ter pelo menos um médico, podendo ter vários médicos.
- Entre datas de consultas e consultas médicas: Cada consulta deve ter uma data associada, e uma data pode estar associada a várias consultas.

Essas cardinalidades garantem que todas as informações necessárias estejam presentes e permitem flexibilidade no agendamento de consultas médicas.

13. Invente exemplos de entidades com vários tipos de identificadores: Uma entidade cujo identificador é composto por um único atributo; uma entidade cujo identificador é composto por mais de um atributo;

Um exemplo de entidade com identificador único é um Produto, identificado por um único atributo como o Código do Produto (exemplo: LP123). Já um exemplo de entidade com identificador composto é um Pedido, identificado por múltiplos atributos como o Número do Pedido e a Data do Pedido (exemplo: Número do Pedido: 1001, Data do Pedido: 2024-03-23).

14. Construa um DER em que o conceito de entidade associativa é usado:

O DER (Diagrama de Entidade-Relacionamento) proposto inclui as seguintes entidades: Livro, Usuário e Empréstimo, além de uma entidade associativa chamada Empréstimo_Livro.

- A entidade Livro armazena informações sobre os livros disponíveis na biblioteca.
- A entidade Usuário contém dados dos usuários que podem fazer empréstimos.
- A entidade Empréstimo registra detalhes sobre os empréstimos realizados, como data de empréstimo e data de devolução.
- A entidade associativa Empréstimo_Livro conecta Livro e Usuário, rastreando quais livros foram emprestados por cada usuário e quando.

Este modelo permite um gerenciamento eficaz dos empréstimos de livros na biblioteca, garantindo que as informações relevantes sejam registradas e relacionadas adequadamente.

29. Escreva um esquema ER textual para o esquema diagrama para a figura 2.3

Entidades:

1. Livro

- Atributos: ID_Livro (chave primária), Título, Autor

2. Usuário

- Atributos: ID_Usuário (chave primária), Nome, Sobrenome

3. Empréstimo

- Atributos: ID_Empréstimo (chave primária), Data_Empréstimo, Data_Devolução

Relacionamentos:

- Empréstimo_Livro (Entidade Associativa)

- Atributos: ID_Empréstimo (chave estrangeira referenciando Empréstimo), ID_Livro (chave estrangeira referenciando Livro), ID_Usuário (chave estrangeira referenciando Usuário)

Chaves:

- Chave Primária:

- Livro: ID_Livro

- Usuário: ID_Usuário

- Empréstimo: ID_Empréstimo

- Chave Estrangeira:

- Empréstimo_Livro: ID_Empréstimo, ID_Livro, ID_Usuário (referenciando as chaves primárias correspondentes)

Este esquema ER textual descreve as entidades, atributos, relacionamentos e chaves do modelo de dados proposto. Ele fornece uma representação clara das informações e dos vínculos entre elas no contexto de um sistema de gerenciamento de biblioteca.