

Exercício 1: Dê ao menos cinco exemplos de cada um dos conceitos básicos da abordagem ER apresentados neste capítulo:

entidade, relacionamento, atributo, generalização/especialização.

-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).

Exercício 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.

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

Exercício 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.

Exercício 5: Confeccione um possível diagrama de ocorrências para o relacionamento SUPERVISÃO (figura 2.9) e suas respectivas entidades.

Entidade 1: Funcionário

Atributos:- ID_Funcionario (chave primária)

- Nome

- Cargo

Entidade 2: Projeto

Atributos:

- IDProjeto (chave primária)

- Nome Projeto

- Data_Inicio

- Data Término

Relacionamento: SUPERVISÃO

Cardinalidade: 1:N (um para muitos)

Diagrama de Ocorrências:

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

Exercício 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

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

Um exemplo de relacionamento ternário pode ser o de um sistema de matrícula em uma universidade, onde um estudante se matricula em várias disciplinas, mas cada matrícula também está associada a um determinado período letivo. Esse relacionamento pode ser

modelado com três entidades principais: Estudante, Disciplina e Período Letivo, formando assim um relacionamento ternário.

Exemplo de modelo ternário:

Estudante --- se matricula em ---> Disciplina

|
|
|___ durante o período letivo de ___|

Agora, vamos modelar a mesma realidade utilizando apenas relacionamentos binários:

1. Estudante e Disciplina:

- Cada estudante pode se relacionar com várias disciplinas por meio de uma relação de matrícula.

2. Estudante e Período Letivo:

- Cada estudante pode se relacionar com vários períodos letivos, indicando em que períodos ele está matriculado.

3. Disciplina e Período Letivo:

- Cada disciplina pode ser oferecida em vários períodos letivos.

Neste caso, a matrícula de um estudante em uma disciplina durante um período letivo seria inferida pela existência de relações entre o estudante e a disciplina, o estudante e o período letivo, e a disciplina e o período letivo.

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

Vamos justificar as cardinalidades mínima e máxima para o relacionamento ternário no exemplo da matrícula de estudantes em disciplinas durante períodos letivos:

1. Entre Estudante e Matrícula:

- Cardinalidade mínima: 1 (ou seja, cada estudante deve ter pelo menos uma matrícula).

- Cardinalidade máxima: *n* (vários), pois um estudante pode se matricular em várias disciplinas durante vários períodos letivos.

2. Entre Disciplina e Matrícula:

- Cardinalidade mínima: 1 (ou seja, cada disciplina deve ter pelo menos uma matrícula de um estudante).

- Cardinalidade máxima: *n* (vários), pois uma disciplina pode ter vários estudantes matriculados nela durante vários períodos letivos.

3. Entre Período Letivo e Matrícula:

- Cardinalidade mínima: 1 (ou seja, cada período letivo deve ter pelo menos uma matrícula).

Cardinalidade máxima: *n* (vários), pois um período letivo pode ter várias matrículas de vários estudantes em várias disciplinas.

Essas cardinalidades garantem que todos os elementos essenciais estejam presentes e refletem adequadamente a realidade do processo de matrícula em uma universidade.

Exercício 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;66

Projeto de Banco de Dados

uma entidade cujo identificador é composto por relacionamentos e

uma entidade cujo identificador é composto por atributos e relacionamentos.

Claro, aqui estão alguns exemplos:

1. ****Entidade com Identificador Único:****

- ****Entidade:**** Produto

- ****Identificador:**** Código do Produto (único atributo)

2. ****Entidade com Identificador Composto por Mais de um Atributo:****

- ****Entidade:**** Funcionário

- ****Identificador:**** (Número de Identificação, Nome do Departamento)

3. ****Entidade com Identificador Composto por Relacionamentos:****

- ****Entidade:**** Reserva

- ****Identificador:**** (ID do Cliente, ID do Voo, Data da Reserva)

4. ****Entidade com Identificador Composto por Atributos e Relacionamentos:****

- ****Entidade:**** Transação

- ****Identificador:**** (Número da Transação, ID do Cliente, ID do Produto)

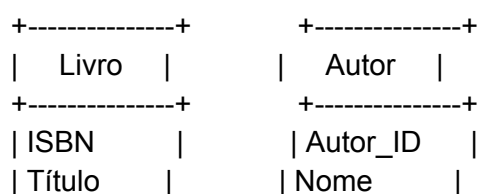
Exercício 14: Construa um DER em que o conceito de entidade associativa é usado.

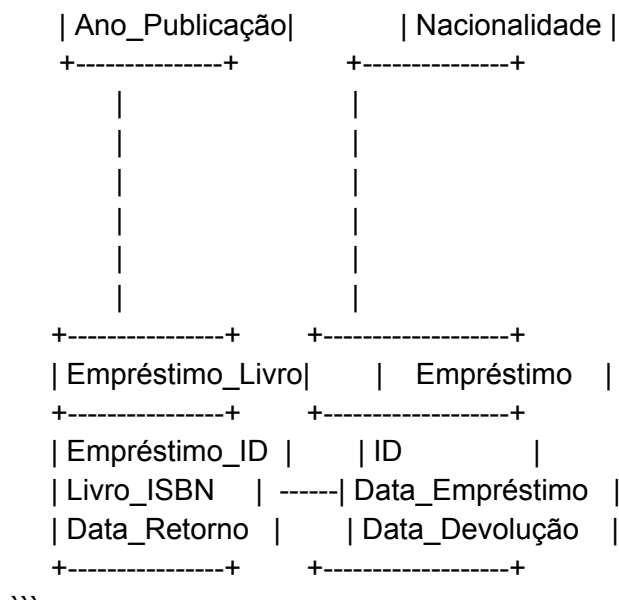
Um Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) com o uso de uma entidade associativa pode ser elaborado para modelar uma situação em que há uma relação complexa entre duas entidades. Vamos criar um exemplo hipotético para ilustrar isso:

Considere um sistema de gestão de biblioteca, onde temos as seguintes entidades: Livro, Autor e Empréstimo. Um livro pode ter um ou mais autores e um empréstimo pode envolver um ou mais livros. Para modelar isso, podemos introduzir uma entidade associativa chamada "Empréstimo_Livro" para representar os empréstimos individuais de livros.

Aqui está um DER simplificado para este cenário:

...





Exercício 29: Escreva um esquema ER textual para o esquema diagramático da Figura 2.38.

Aqui está um esquema ER básico para um sistema de recursos humanos:

Entidades:

1. Funcionário

- Atributos: ID_Funcionário (Chave Primária), Nome, Sobrenome, Data_de_Nascimento, Endereço, Email, Cargo, Salário, Departamento_ID

2. Departamento

- Atributos: ID_Departamento (Chave Primária), Nome_Departamento, Localização

3. Gerente

- Atributos: ID_Gerente (Chave Primária), Nome, Sobrenome, Email, Departamento_ID (Chave Estrangeira referenciando o ID_Departamento)

Relacionamentos:

1. Trabalha_em

- Relaciona Funcionário com Departamento

- Atributos: ID_Funcionário (Chave Estrangeira), ID_Departamento (Chave Estrangeira), Data_Início, Data_Término (opcional, se aplicável)

2. Supervisiona

- Relaciona Gerente com Departamento

- Atributos: ID_Gerente (Chave Estrangeira), ID_Departamento (Chave Estrangeira), Data_Início, Data_Término (opcional, se aplicável)

Este esquema ER é uma estrutura básica e pode ser expandido com mais entidades e relacionamentos dependendo dos requisitos específicos do sistema de recursos humanos.

