

INFORMÁTICA

QUARTO SEMESTRE DE 2024

INSTRUTOR: TAVERA

11 de Março de 2024

Exercício 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).

Exercício 2: Um exemplo de aplicação de banco de dados. Defina quais seriam alguns arquivos que o banco de dados iria conter e quais os tipos de objetos da organização que neles estarão armazenados.

- Um exemplo de aplicação de banco de dados é um sistema de gerenciamento de biblioteca. Os arquivos do banco de dados incluiriam tabelas de livros, usuários e empréstimos. Os tipos de objetos armazenados seriam livros, usuários da biblioteca e registros de empréstimos, relacionados entre si por chaves primárias e estrangeiras.

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 2.8) 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

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 poderia ser um sistema de reserva de passagens aéreas, onde você tem entidades como Passageiro, Voo e Assento, onde um Passageiro reserva um Assento em um Voo específico.
- - Relacionamento ternário: Passageiro reserva Assento em Voo.
- Porém, essa mesma realidade poderia ser modelada apenas com relacionamentos binários da seguinte forma:
- - Relacionamento binário 1: Passageiro reserva Voo.
- - Relacionamento binário 2: Voo tem Assento.
- Dessa forma, é possível modelar a reserva de passagens aéreas sem a necessidade de um relacionamento ternário.

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

- No relacionamento ternário "Passageiro reserva Assento em Voo", as cardinalidades mínimas podem ser 1 para Passageiro, Assento e Voo, indicando que cada reserva deve estar associada a pelo menos um passageiro, assento e voo. As cardinalidades máximas podem ser N para Passageiro e Voo, refletindo que um passageiro pode fazer várias reservas em diferentes voos, enquanto a cardinalidade máxima para Assento depende da capacidade da aeronave.

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;

uma entidade cujo identificador é composto por relacionamentos e

uma entidade cujo identificador é composto por atributos e relacionamentos.

-
- 1. Entidade com identificador composto por um único atributo: Produto - identificado pelo Código do Produto.
 - 2. Entidade com identificador composto por mais de um atributo: Funcionário - identificado pelo Nome do Funcionário e Número de Identificação.
 - 3. Entidade com identificador composto por relacionamentos: Encomenda - identificada pelo relacionamento entre Cliente, Produto e Data da Encomenda.
 - 4. Entidade com identificador composto por atributos e relacionamentos: Transação - identificada pelo Número da Transação e relacionamentos entre Cliente, Produto e Transação.

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

- Entidades:
 - 1. Cliente (ID_cliente, Nome)
 - 2. Produto (ID_produto, Nome, Preço)
 - 3. Pedido (ID_pedido, Data)
- Entidade Associativa:
 - 4. Item_Pedido (ID_item, Quantidade)
- Relacionamentos:
 - Cliente faz Pedido
 - Pedido contém Item_Pedido

- Item_Pedido está associado a Produto

Esquema do DER:

...

[Cliente] 1 --- N [Pedido] N --- M [Item_Pedido] M --- 1 [Produto]

...

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

- Entidades:

1. EMPREGADO (nome, tipo de empregado, CPF)
2. DEPARTAMENTO (xp, GERÊNCIA, O CREA)
3. SECRETÁRIA (nome)
4. ENGENHEIRO (nome)
5. DOMÍNIO (nome)

- Relacionamentos:

- EMPREGADO está associado a DEPARTAMENTO (1 para muitos)
- DEPARTAMENTO é gerenciado por GERENTE (0 para muitos)
- EMPREGADO pode participar em PROJETO (0 para muitos)
- SECRETÁRIA está associada a EMPREGADO (1 para muitos)
- ENGENHEIRO está associado a EMPREGADO (0 para muitos)
- EMPREGADO pode ter PARTICIPAÇÃO em DOMÍNIO (0 para muitos)
- EMPREGADO pode usar PROCESSADOR DE TEXTOS (0 para muitos)

