

Curso:	Ciência da Computação	Valor	2,0
Disciplina:	Banco de Dados		
Professor (a):		Nota	
Nome:			
Nº da Atividade/Nome:	Lista 07		
Data de Entrega:			
Valor:	2,0pts		

Capítulo 7 - Modelagem de dados usando o modelo Entidade – Relacionamento (ER)

1. Discuta o papel de um modelo de dados de alto nível no processo de projeto de banco de dados.
2. Liste os diversos casos em que o uso de um valor NULL seria apropriado.
3. Defina os seguintes termos: entidade, atributo, valor de atributo, instância de relacionamento, atributo composto, atributo multivalorado, atributo derivado, atributo complexo, atributo-chave e conjunto de valores (domínio).
4. O que é um tipo de entidade? O que é um conjunto de entidades? Explique as diferenças entre uma entidade, um tipo de entidade e um conjunto de entidades.
5. Explique a diferença entre um atributo e um conjunto de valores.
6. O que é um tipo de relacionamento? Explique as diferenças entre uma instância de relacionamento, um tipo de relacionamento e um conjunto de relacionamentos.
7. O que é uma função de participação? Quando é necessário usar nomes de função na descrição dos tipos de relacionamento?
8. Descreva as duas alternativas para especificar restrições estruturais sobre os tipos de relacionamento. Quais são as vantagens e desvantagens de cada um?
9. Sob que condições um atributo de um tipo de relacionamento binário pode ser migrado para se tornar um atributo de um dos tipos de entidade participantes?
10. Quando pensamos nos relacionamentos como atributos, quais são os conjuntos de valores desses atributos? Que classe de modelos de dados é baseada nesse conceito?
11. O que queremos dizer com um tipo de relacionamento recursivo? Dê alguns exemplos.
12. Quando o conceito de uma entidade fraca é usado na modelagem de dados? Defina os termos tipo de entidade proprietária, tipo de entidade fraca, tipo de relacionamento de identificação e chave parcial.
13. Um relacionamento de identificação de um tipo de entidade fraca pode ser de um grau maior que dois? Dê exemplos para ilustrar sua resposta.
14. Discuta as convenções para exibir um esquema ER como um diagrama ER.

15. Discuta as convenções de nomeação usadas para os diagramas de esquema ER.

Respostas

1. Usar modelo de dados conceituais de alto nível para o projeto do banco de dados, consiste em:

- Realizar o **levantamento e análise dos requisitos**, isto é, os projetistas de banco de dados entrevistam os usuários esperados para entenderem e documentarem seus requisitos de dados. Com o resultado da análise, obtêm-se os requisitos dos dados (requisitos funcionais da aplicação).
- Projetar o **esquema conceitual**, que consiste na descrição concisa dos requisitos de dados. Inclui detalhes dos tipos de entidade, relacionamentos e restrições. O esquema é transformado do modelo de dados de alto nível para o modelo de dados da implementação.
- Realizar o **projeto lógico ou mapeamento do modelo de dados**. O resultado é um esquema de banco de dados no modelo de dados da implementação do SGBD.
- Estruturar a **fase do projeto físico** onde as estruturas de armazenamento internas, organizações de arquivo, índices, caminhos de acesso e parâmetros físicos do projeto para os arquivos do banco de dados são especificados.

2. O valores NULL representam os valores de atributos que podem ser desconhecidos ou não se aplicam à entidade a qual descrevem. Podem também ser utilizados para verificar se a entidade possui ou não algum valor em seus atributos.

3. **Entidade:** Algo no mundo real com uma existência independente.

Atributo: As propriedades específicas que descrevem a entidade.

Valor de atributo:

- *Simples versus composto*
- *Valor único versus multivalorados*
- *Armazenado versus derivado*
- Valores **NULL**
- Atributos **complexos**

Instância de relacionamento:

Cada ri associa-se a n entidades individuais ($e1, e2, \dots, en$).

Cada entidade ej em ri é um membro do conjunto de entidades Ej .

Atributo composto: Dividido em outros atributos que o compõem.

Atributo multivalorado: Possui mais de um valor para cada atributo instanciado a partir dele.

Atributo derivado: Atributos cujos valores são obtidos após algum processamento.

Atributo complexo: Aninhamento arbitrário de atributos compostos.

Atributo-chave: Atributos cujos valores são distintos para cada entidade individual no conjunto de entidades.

Conjunto de valores (domínio): Especifica o conjunto de valores que podem ser designados a esse atributo para cada entidade individual.

4. Tipo de entidade: Coleção (ou conjunto) de entidades que têm os mesmos atributos.

Conjunto de entidades: Conjunto de n entidades individuais associadas através de uma instância de relacionamento.

Diferenças: Um **tipo de entidade** possui os mesmos atributos, enquanto um **conjunto de entidades** pode possuir várias entidades com diferentes tipos de atributos.

A **entidade** é uma representação de um objeto do mundo real que pode conter diversos tipos de atributos.

5. O conjunto de valores é composto por todos os valores que podem ser designados a um atributo para cada entidade individual. Através desses valores são formadas as propriedades específicas que descrevem a entidade, ou seja, os atributos.

6. Tipo de relacionamento: Define um conjunto de associações entre as entidades desses tipos de entidade.

Em uma **instância de relacionamento** ri , cada ri associa-se a n entidades individuais (e_1, e_2, \dots, e_n) e cada entidade e_j em ri é um membro do conjunto de entidades E_j .

Um **tipo de relacionamento** R estabelece a relação entre n tipos de entidade E_1, E_2, \dots, E_n .

O **conjunto de relacionamentos** é composto por diversos tipos de relacionamento R que estão associados a n entidades individuais.

7. Função de participação: O nome da função significa a função que uma entidade participante do tipo de entidade desempenha em cada instância de relacionamento.

Em relacionamentos **recursivos** o mesmo tipo de entidade participa mais de uma vez em um tipo de relacionamento em funções diferentes, sendo preciso especificar o nome da função.

8. Restrição de participação: Especifica se a existência de uma entidade depende dela estar relacionada a outra entidade por meio do tipo de relacionamento.

Tipos: **total** e **parcial**.

Para um tipo de relacionamento 1:N, um atributo de relacionamento pode ser migrado *somente* para o tipo de entidade no lado N do relacionamento.

Para tipos de relacionamento M:N Alguns atributos podem ser determinados pela combinação de entidades participantes, para isso precisam ser especificados como atributos de relacionamento.

9. Em relacionamento 1:1 ou 1:N desde que o atributo de relacionamento seja migrado para o tipo de entidade no lado N do relacionamento.

10. É conveniente pensar em um tipo de relacionamento binário em termos de atributos. O domínio (conjunto de valores) em que ele se encontra caracteriza a entidade a qual pertence. Esse tipo de classe de modelo de dados é chamado modelo Entidade – Relacionamento (ER).

11. O mesmo tipo de entidade participa mais de uma vez em um tipo de relacionamento em funções diferentes. É preciso especificar o nome da função.
Exemplo de relacionamento recursivo: Instância de relacionamento composta por duas ou mais entidades participantes que desempenham algum papel em funções diferentes.

12. Quando a entidade não possuir atributos-chave próprios e estiver relacionada a entidades específicas de outro tipo. Possuem restrição de participação total.

13. Sim. Um relacionamento ternário deve ser representado como um tipo de entidade fraca.

14. Um conceito pode ser modelado primeiro como um atributo, refinado em um relacionamento se o atributo é uma referência a outro tipo de entidade;

Um atributo que existe em vários tipos de entidade pode ser elevado para um tipo de entidade independente. O inverso também pode ser aplicado.

15. É preciso escolher nomes que transmitam, os significados conectados às diferentes construções no esquema; Nomes dão origem a nomes de tipos de entidades;

Verbos indicam nomes de tipos de relacionamentos;

Escolha de nomes de relacionamento binário para tornar o diagrama ER do esquema legível da esquerda para a direita e de cima para baixo.
