



Tópico: Banco de Dados
Atividade: Trabalho Prático Individual (AS03-1)
Professor: Wladimir Cardoso Brandão (www.wladimirbrandao.com)

NOTA

Matrícula: 597690 Nome: Leonardo Rothier Soares Cardoso

Sistemas de Banco de Dados

Fundamentos em Bancos de Dados Relacionais

1 MER (Modelo Entidade-Relacionamento)

Exercícios de Revisão

1. Defina os seguintes termos: *entidade, atributo, valor de atributos, instância de relacionamento, atributo composto, atributo multivalorado, atributo derivado, atributo complexo, atributo-chave e conjunto de valores (domínio).*

R:

Entidade -> É um objeto que existe e é distinguível dos outros objetos.

Atributo -> É usado pra descrever a entidade, características específicas dela

Valor de atributos -> par ordenado representado pelo seu tipo (nome do atributo) e o valor de entrada como: (cpf, 12030402-31)

Instância de relacionamento -> Associação específica entre instância de entidades

Atributo composto -> É um atributo no qual ele é composto por mais de um atributo

Atributo multivalorado -> Conteúdo formado por mais de um valor

Atributo derivado -> Valor que pode ser obtido a partir de outros atributos ou relacionamento entre entidades

Atributo complexo -> Formado por atributos compostos e multi-valor combinados arbitrariamente.

Atributo-chave -> Atributo ou conjunto de atributos que juntos identificam cada instância da entidade de maneira única



Conjunto de valores -> Para cada atributo, existe um conjunto de valores permitidos chamado domínio daquele atributo.

2. 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.

R:

Tipo de entidade -> É o conjunto de instância de entidades do mesmo tipo

Conjunto de entidade -> É um conjunto de entidades do mesmo tipo

Diferença: entidade é um objeto e o tipo de entidade é o conjunto de instância desse objeto já o conjunto de entidade é o conjunto desses objetos

3. Explique a diferença entre um atributo e um conjunto de valores.

R:

Pra cada atributo, existe um conjunto de valor que será representado como nosso domínio, tendo que o atributo é uma propriedade que descreve uma característica específica de uma entidade, o conjunto de valores serão as características descritivas de uma entidade.

4. O que é um tipo de relacionamento? Explique as diferenças entre uma instância de relacionamento, um tipo de relacionamento e um conjunto de relacionamentos.

R:

Conjunto de instâncias de associações do mesmo tipo.

Diferenças: A diferença é que tipo de relacionamento é o conjunto de varias instância de relacionamento do mesmo tipo de associação e o conjunto de relacionamentos é uma coleção de relacionamentos do mesmo tipo, como se um engolisse o outro.

5. Discuta o papel de um modelo de dados de alto nível no processo de projeto de banco de dados.

R:

Representar a estrutura do banco de dados como os usuário a enxergam da melhor forma possível, pois esse é considerado como modelo externo, ou seja, quanto mais fora (mais próximo da realidade do usuário), melhor será.

6. Liste os diversos casos em que o uso de um valor NULL seria apropriado.

R:

- 1- Atribuição de valores indefinidos, quando uma informação a ser cadastrada por exemplo é desconhecida ou não é aplicável.
- 2- Quando você quiser que sempre dê false numa expressão booleana



3- Quando deveria ter um valor em um campo que não pode ficar em branco

7. Descreva as duas alternativas para especificar restrições estruturais sobre tipos de relacionamento. Quais são as vantagens e desvantagens de cada uma?

R:

Cardinalidade: Especifica o número de instâncias de um tipo de relacionamento do qual uma entidade pode participar (1:1, 1:N, N:N)

Participação: Especifica se a existência de uma entidade depende de seu relacionamento com outra entidade através de um tipo de relacionamento parcial ou total (Dependência existencial)

Restrições estruturais envolvem cardinalidade e participação.

8. 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?

R:

Relacionamento binário: Quando existe o relacionamento entre apenas duas entidades. Um tipo de relacionamento binário pode ser migrado para se tornar um atributo de um dos tipos de entidade participantes quando existir um conjunto de relacionamentos que envolvam esses atributos.

9. 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.

R:

Alguns tipos entidade podem não ter um atributo chave por si só. Isto implica que não poderemos distinguir algumas entidades por que as combinações dos valores de seus atributos podem ser idênticas. As entidades fracas são utilizadas quando dependem de outras para existir, pois individualmente, mantê-las não faz sentido.

Entidade proprietária -> As entidades proprietárias são aquelas que precisam estar relacionadas com uma entidade fraca, ou seja, aquelas que tem restrição de participação total (dependência existencial).

Tipo de entidade fraca -> são aquelas cuja existência depende de outras entidades, ou seja, por si só elas não fazem sentido existir.

Tipo de relacionamento de identificação -> É aquele que é representado por uma chave estrangeira que é parte da composição da chave primária da tabela referenciada.



Chave parcial -> É o conjunto de atributos que distingue todas as entidades de um conjunto de entidades fracas.

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

R:

A maioria das pessoas entra em um acordo padrão e são coerentes a ele. Pesquisando, foi descoberto que o padrão mais aceito foi a de Joe Celko, que diz:

Para tabelas: “Use um nome coletivo ou, menos idealmente, uma forma plural. Por exemplo (em ordem de preferência) *staff* e *employees*”.

Para os nomes de chave primária: “Sempre que possível, evitar simplesmente usar *id* como o identificador primário para a tabela”. A recomendação é usar um identificador natural como um prefixo; no caso de uma tabela *posts*, isso seria *post_id*.

Para tabelas de associação: “Evite, sempre que possível, concatenar dois nomes de tabelas em conjunto para criar o nome de uma tabela de relacionamento. Em vez de *cars_mechanics*, prefira *services*”.

Exercícios Complementares

1. Considere o diagrama ER abaixo para solucionar a questão a seguir.

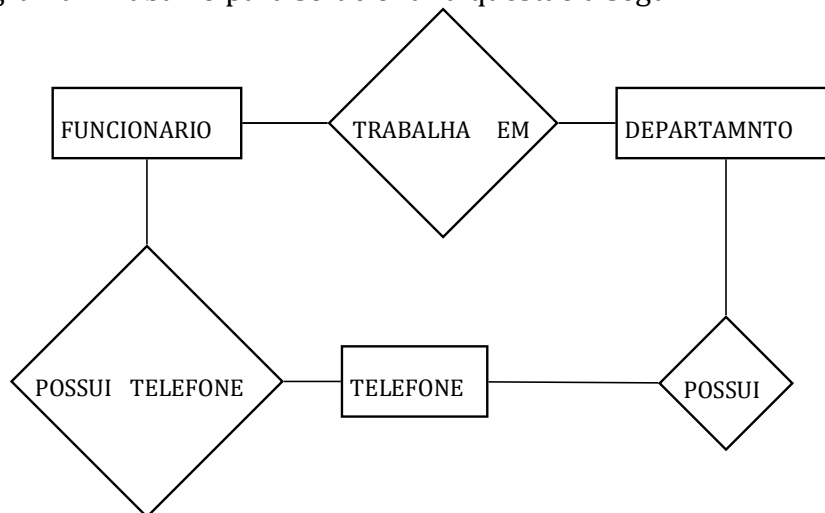
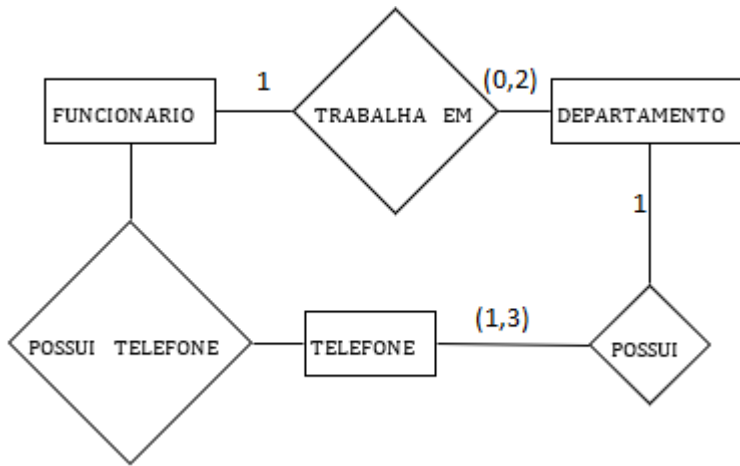


Figura 1 - Parte de um diagrama ER para um banco de dados EMPRESA.

Suponha que um funcionário possa trabalhar em até dois departamentos ou não possa ser atribuído a qualquer departamento. Suponha que cada departamento deva ter um e possa ter até três números de telefone. Forneça restrições (min, Max) sobre esse diagrama. Sob que condições o relacionamento POSSUI TELEFONE seria redundante neste exemplo?



O relacionamento POSSUI TELEFONE seria redundante se um funcionário trabalhasse em 1 ou 2 departamentos, porque o relacionamento entre departamento e telefone já possui pelo menos 1 telefone incluso.

Considere o diagrama ER abaixo para solucionar a questão a seguir.

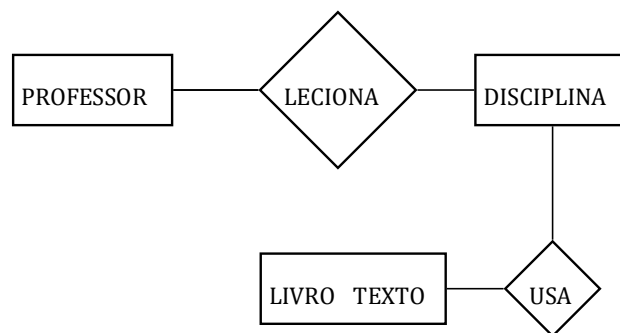


Figura 2 - Parte de um diagrama ER para um banco de dados DISCIPLINAS.

Suponha que uma disciplina possa ou não usar um livro _texto, mas que um texto por definição é um livro que é usado em alguma disciplina. Uma disciplina não pode usar mais de cinco livros. Os professores lecionam de duas a quatro disciplina. Forneça restrições (min, Max) sobre esse diagrama. Se acrescentarmos o relacionamento ADOTADO, para indicar o(s) livro(s) texto que um professor utiliza para uma disciplina, ele deverá ser um relacionamento binário entre



PROFESSOR e LIVRO TEXTO, ou um relacionamento ternário entre todos os três tipos de entidade? Que restrições (min, Max) você incluiria? Por que?

2. Considere o diagrama ER abaixo para solucionar a questão a seguir.

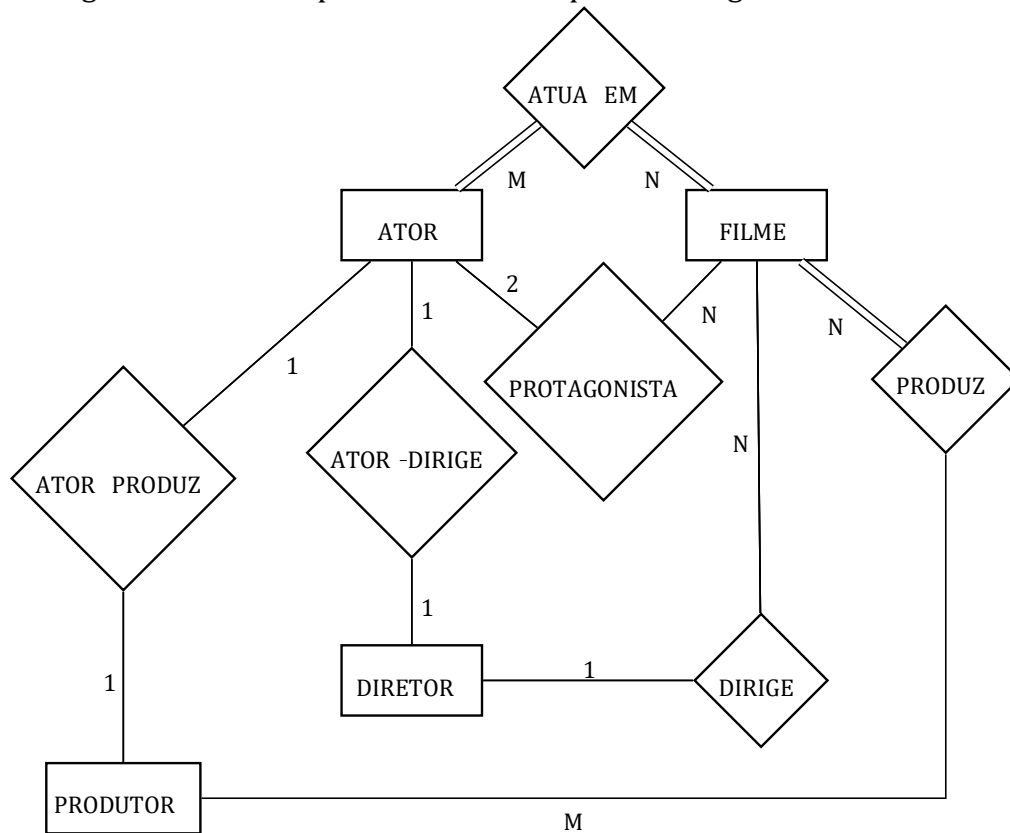


Figura 3 - Parte de um diagrama ER para um banco de dados FILMES.

Considere o esquema ER para o banco de dados FILME. Suponha que FILMES seja um banco de dados preenchido. ATOR é usado como um termo genérico e inclui atrizes. Dadas as restrições mostradas no esquema ER, responda às seguintes afirmações com VERDADEIRA, FALSA ou TALVEZ. Atribua uma resposta TALVEZ a declarações que, embora não mostradas explicitamente como sendo VERDADEIRAS, não se pode provar que sejam FALSAS com base no esquema mostrado. Justifique cada resposta.

- Não existem atores neste banco de dados que não estiveram em nenhum filme.
- Existem alguns atores que atuaram em mais de dez filmes.
- Alguns atores foram protagonistas em vários filmes.
- Um filme só pode ter um máximo de dois atores protagonistas.
- Cada diretor foi ator em algum filme.
- Nenhum produtor já foi um ator.
- Um produtor não pode ser ator em outro filme.
- Existem filmes com mais de doze atores.



- Alguns produtores também já foram diretores.
- A maioria dos filmes têm um diretor e um produtor.
- Alguns filmes têm um diretor, mas vários produtores.
- Existem alguns atores que foram protagonistas, dirigiram um filme e produziram algum filme.
- Nenhum filme tem um diretor que também atuou nesse filme.