

Administrador de Banco de Dados (extra Jan/Fev/Mar) - Turma 2024A

1.7 Modelagem Conceitual: modelo de dados Entidade-Relacionamento

Modelo Entidade-Relacionamento

Sobre o esquema visto na aula anterior, o modelo ER se encaixa na parte Projeto conceitual que gera um esquema conceitual (em um modelo de dados de alto nível).

- **Definição:** modelo baseado na percepção do mundo real, que consiste em um conjunto de objetos básicos chamados entidades e nos relacionamentos entre esses objetos.
- **Objetivo:** facilitar o projeto de banco de dados, possibilitando especificar a estrutura geral do banco de dados.

Diagrama Entidade-Relacionamento

Define os dados mantidos pelo sistema;

Considera os dados independentemente do processamento que os transforma;

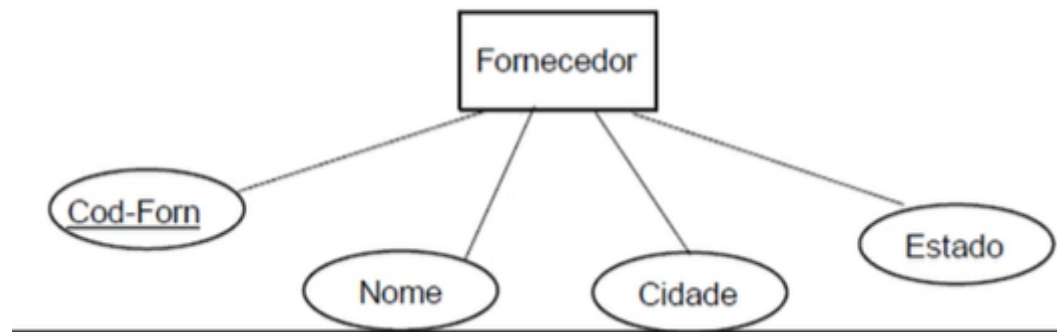
Descreve a estrutura geral de um banco de dados.

Componentes do Diagrama E-R:

- **Retângulos:** representam conjuntos-entidade.

- **Elipses:** representam atributos.
- **Losangos:** representam conjuntos-relacionamento.
- **Linhas:** ligam atributos a conjuntos-entidade, e conjuntos-entidade a conjuntos-relacionamento.
- **Entidade:** é uma representação abstrata de um objeto do mundo real. Exemplo: O fornecedor Pedro, com o código F01.
- **Conjunto-entidade:** grupo de entidades referindo-se a objetos concretos ou abstratos com características semelhantes. Exemplo: Fornecedor, pessoa, imóvel, curso.

Para maior facilidade, neste curso, abordaremos entidade como sinônimo de ambos (entidade e conjunto-entidade).



Descrição: Esquema em que no topo central, há um retângulo escrito [Fornecedor], este, ligado por quatro linhas, uma para cada item, cada um destes possuem uma elipse em sua volta. Os itens são: [Cod-Forn] (chave primária), [Nome], [Cidade] e [Estado].

Instância de uma Entidade

Representa o estado de uma entidade em determinado instante.

O estado de cada entidade do conjunto é determinado por valores das características (atributos) da entidade.

Cod_Forn	Nome	Cidade	Estado
F01	Pedro	Porto Alegre	RS

Cod_Forn	Nome	Cidade	Estado
F02	Eliana	Botucatu	SP
F03	Pedro	Curitiba	PR
F04	João	Pelotas	RS
F05	Ernesto	Anápolis	GO

Descrição da tabela:

Cod_Forn: F01; Nome: Pedro; Cidade: Porto Alegre; Estado: RS.

Cod_Forn: F02; Nome: Eliana; Cidade: Botucatu; Estado: SP.

Cod_Forn: F03; Nome: Olacyr; Cidade: Curitiba; Estado: PR.

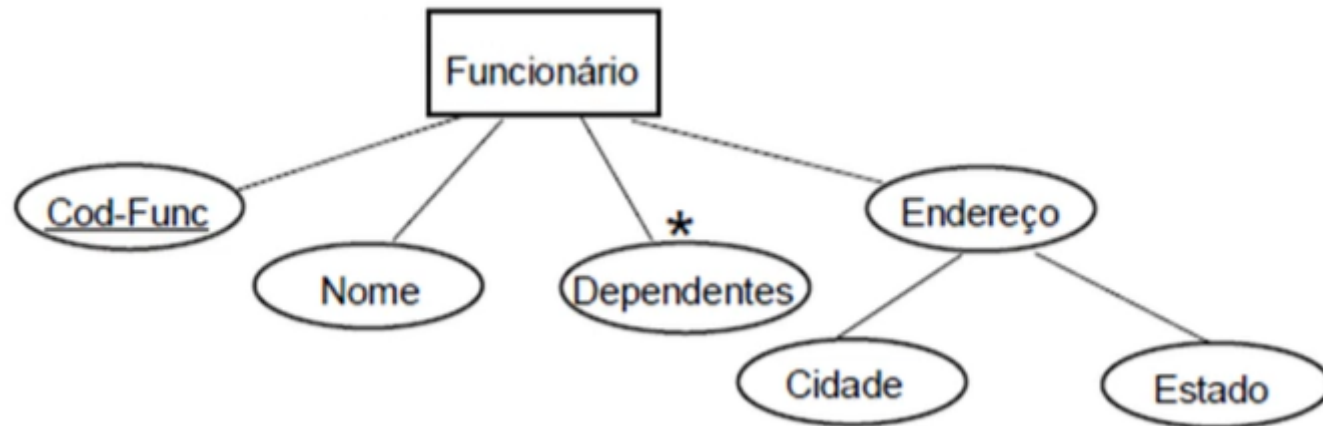
Cod_Forn: F04; Nome: João; Cidade: Pelotas; Estado: RS.

Cod_Forn: F05; Nome: Ernesto; Cidade: Anápolis; Estado: GO.

Atributos

São as características de uma entidade.

Elementos de dados que contém o valor de uma propriedade de uma entidade.



Descrição: Um retângulo escrito [Fornecedor], este, ligado por quatro linhas, uma para cada elipse, que possuem palavras dentro. As palavras são: [Cod-Forn] (sublinhado), [Nome], [Dependentes] (este item possui um asterisco em cima da elipse em sua volta) e [Endereço]. [Endereço] está ligado por duas linhas, uma para cada item, com elipses em suas voltas. Estes itens são: [Cidade] e [Estado].

Classificação de Atributos

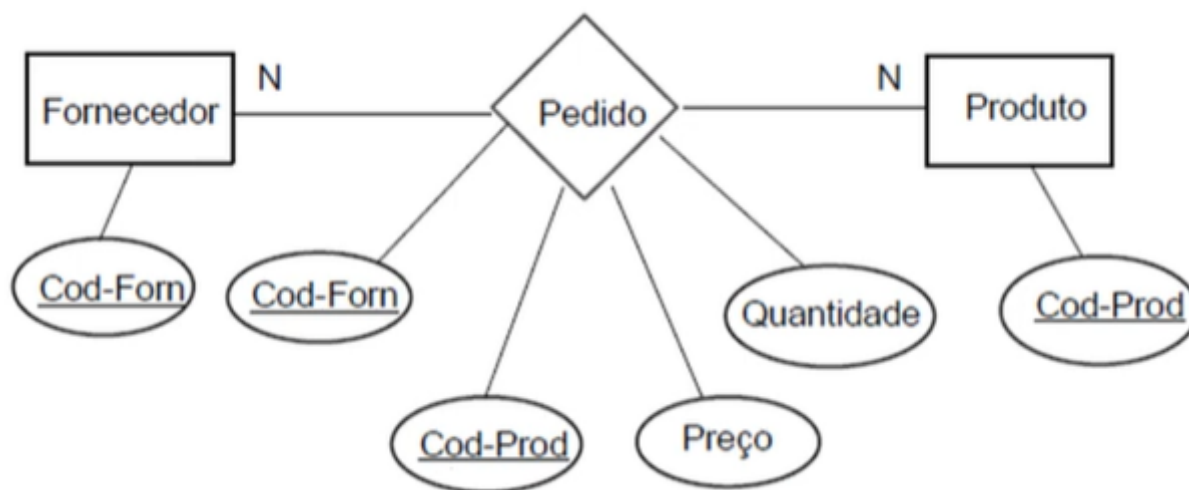
- **Simples:** não tem outros atributos alinhados. Ex.: Nome.
- **Composto:** tem outros atributos alinhados. Ex.: Endereço.
- **Monovalorado:** um único valor para cada instância. Ex.: Nome.
- **Multivalorado:** mais de um valor para cada entidade, ilustrado por um asterisco. Ex.: Dependentes.
- **Determinante(s) ou chave:** identifica unicamente cada entidade de um conjunto-entidade. Ex.: Cod_Func.
- **Tipo:** determina a natureza dos valores permitidos para um atributo. Ex.: inteiro, real, string, etc.
- **Domínio:** determina a natureza dos valores permitidos para o atributo. Ex.: Sexo {M,F}
- **Derivado:** o seu valor pode ser calculado a partir do valor de outro(s) atributo(s). Ex.: idade (pode ser calculada a partir da data de nascimento).

Projeto de Chaves

- **Chave:** é um conjunto de um ou mais atributos que, tomados coletivamente, permite identificar unicamente uma entidade no conjunto-entidade.
- **Integridade da Entidade:** nenhum atributo que participe da chave de um conjunto-entidade deve aceitar valores nulos.

Aspectos relevantes:

- A questão fundamental do projeto de chaves é reduzir ao máximo os efeitos de redundância.
- A alteração de valores de campos constituintes da chave primária ou a remoção de uma entidade de um conjunto-entidade pode ocasionar problemas de integridade referencial.
- As chaves são identificadas sempre por um sublinhado abaixo do nome da chave.



Descrição: Esquema que, da esquerda para a direita, começa por [Fornecedor] envolto por um retângulo, que possui uma linha ligando a uma elipse que dentro está escrito [Cod-Forn] (chave primária). Do lado de fora do retângulo, há um [N]. Este retângulo está ligado a um losango escrito [Pedido] (chave primária). Este losango está ligado por quatro linhas, uma para cada elipse, elipses estas que possuem palavras dentro. As palavras são: [Cod-Forn] (chave primária), [Cod-Prod] (chave primária), [Preço] e [Quantidade]. Este losango está ligado por uma linha a um retângulo que tem escrito [Produto]. Do lado esquerdo deste retângulo há um [N] escrito. Este retângulo está ligado a uma elipse que possui escrito [Cod-Prod] (chave primária).

- **Entidade Fornecedor**: Cod_Forn.
- **Entidade Produto**: Cod_Prod.
- **Relacionamento Pedido**: Cod_Forn e Cod_Prod.

Referências:

DATE, C. J. Introdução aos sistemas de Banco de Dados. 8. Ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

ELMASRI, R. e NAVATHE, S. Sistemas de Banco de Dados. São Paulo: Pearson/Addison Wesley, 2011.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados. São Paulo: Elsevier, 2012.

Última atualização: sexta, 11 nov 2022, 11:29

◀ 1.6 Teste seus conhecimentos

Seguir para...

1.8 Modelagem Conceitual: modelo de dados Entidade-Relacionamento ▶