

Administrador de Banco de Dados (extra Abril) - Turma 2024A

1.24 Transformação entre modelos: Mapeamento do Modelo ER para o Modelo Relacional

Algoritmo de mapeamento

Complementando a aula anterior, começamos a ver o algoritmo de mapeamento, que são as etapas de como criar as tabelas a partir das entidades, atributos e relacionamentos do modelo ER. Agora iremos então, abordar a última etapa, a etapa 7.

Etapa 7 - Generalização/Especialização

A implementação de hierarquias de generalização/especialização pode ser feita de duas formas:

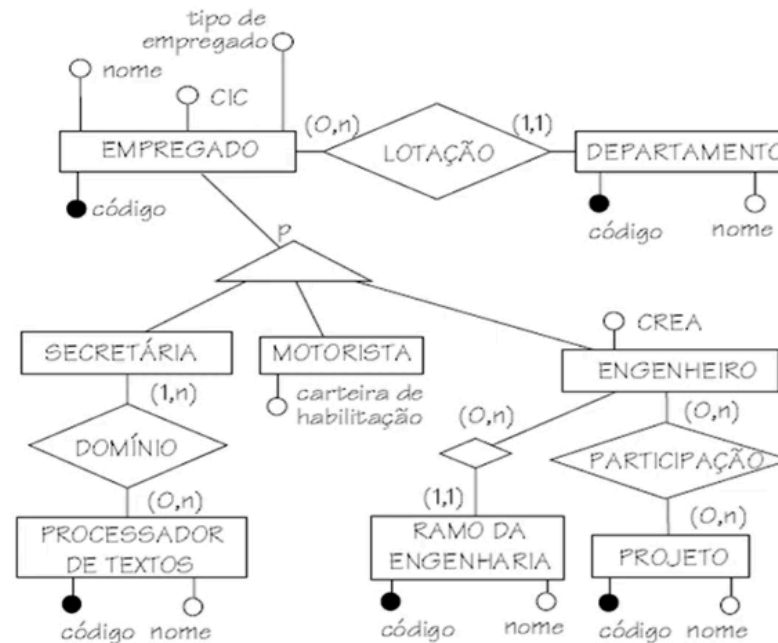
- Uso de uma única tabela para toda hierarquia de generalização/especialização (etapa 7.1).
- Uso de uma tabela para cada entidade (etapa 7.2).

Etapa 7.1 - Generalização/Especialização

Uso de uma única tabela para toda hierarquia de generalização/especialização. Esta tabela terá:

- Chave primária correspondente ao identificador da entidade mais genérica.
- Caso não exista, uma coluna *Tipo*, que identifica que tipo de entidade especializada está sendo representada por cada linha da tabela.
- Uma coluna para cada atributo da entidade genérica.

- Colunas referentes aos relacionamentos dos quais participa a entidade genérica e que sejam implementados através da adição de colunas à tabela.
- Uma coluna para cada atributo de cada entidade especializada (definidas como opcionais).
- Colunas referentes aos relacionamentos dos quais participa cada entidade especializada e que sejam implementados através da adição de colunas à tabela da entidade (definidas como opcionais).



Descrição: Esquema, em que no canto superior esquerdo, tem-se um retângulo escrito {Empregado}, dele, saem três linhas para cima, se conectando a um círculo cada, sendo que da direita pra esquerda, tem-se escrito ao lado direito, do primeiro, [Nome], do segundo, [CIC] e na esquerda do terceiro, [Tipo de empregado]. Do retângulo, sai também uma linha para baixo, que o conecta a um círculo preenchido em preto, que ao lado direito dele há escrito [Código]. Além dessa, há uma linha que conecta o retângulo a um losango escrito [Lotação], sendo que acima dela há escrito [(0,n)]. Deste losango, sai uma linha que o conecta a um retângulo escrito [Departamento], sendo que acima dela há escrito [(1,1)], além disso, do retângulo, saem duas linhas para baixo, se conectando a um círculo cada. Da direita para a esquerda, ao lado do primeiro, preenchido em preto, tem-se escrito [Código] e do segundo, tem-se [Nome]. Do retângulo [Empregado], sai uma linha que o conecta a um triângulo achatado, sendo que acima do triângulo há escrito [P]. Deste triângulo, saem três linhas, da esquerda pra direita, a primeira se conecta a um retângulo escrito [Secretária], sendo que este retângulo se conecta por uma linha a um losango escrito [Domínio] e ao lado direito da linha há escrito [(1,n)]. Deste losango, sai uma linha que o conecta a um retângulo escrito [Processador de textos] e ao lado direito da linha há escrito [(0,n)]. Do retângulo, saem duas linhas para baixo, que se conectam a um círculo cada, sendo que da esquerda pra direita, na direita do primeiro, preenchido

em preto, tem-se escrito [Código], já no segundo, tem-se [Nome]. Sobre a segunda linha que sai do triângulo achatado, esta se conecta a um retângulo escrito [Motorista], sendo que dele, sai uma linha para baixo que se conecta a um círculo que, ao lado direito dele, há escrito [Carteira de habilitação]. Sobre a terceira linha que sai do triângulo achatado, esta se conecta a um retângulo escrito [Engenheiro], sendo que deste retângulo sai uma linha para cima que se conecta a um círculo que, ao lado direito dele, há escrito [CREA]. Do retângulo, sai também uma linha que se conecta a um losango, acima do losango, há escrito [(0,n)], sendo que desse losango, sai uma linha que se conecta a um retângulo escrito [Ramo da engenharia] e ao lado esquerdo da linha, há escrito [(1,1)]. Do retângulo, saem duas linhas para baixo, que se conectam a um círculo cada, sendo que da esquerda pra direita, na direita do primeiro, preenchido em preto, tem-se escrito [Código], já no segundo, tem-se [Nome]. Do retângulo [Engenheiro], sai também uma linha que se conecta a um losango escrito [Participação], sendo que ao lado direito da linha, há escrito [(0,n)]. Deste losango, sai uma linha que se conecta a um retângulo escrito [Projeto], ao lado direito da linha há escrito [(0,n)]. Do retângulo, saem duas linhas para baixo, que se conectam a um círculo cada, sendo que da esquerda pra direita, na direita do primeiro, preenchido em preto, tem-se escrito [Código], já no segundo, tem-se [Nome].

Portanto, teremos então:

Emp (CódigoEmp (chave primária), Tipo, Nome, CIC, CódigoDept, CartHabil, CREA, CódigoRamo (esses últimos três estão em negrito).

CódigoDept referencia Depto

CódigoRamo referencia Ramo

Depto (CódigoDept (chave primária), Nome)

Ramo (CódigoRamo (chave primária), Nome).

ProcessTexto (CódigoProc (chave primária), Nome)

Domínio (CódigoEmp, CódigoProc (chave primária).

CódigoEmp referencia Emp

Código Proc referencia ProcessTexto

Projeto (CódigoProj (chave primária), Nome)

Participação (CódigoEmp, CódigoProj (chave primária composta).

CódigoEmp referencia Emp

CódigoProj referencia Projeto

A tabela Emp, que implementa a entidade EMPREGADO e suas especializações, contém as seguintes colunas:

- CódigoEmp, chave primária da tabela.
- As colunas Tipo, Nome e CIC referentes aos atributos da entidade genérica.
- A coluna CódigoDept, que implementa o relacionamento LOTAÇÃO.
- A coluna CartHabil, referente aos atributos da entidade especializada MOTORISTA.
- A coluna CREA, referente aos atributos da entidade especializada ENGENHEIRO.
- A coluna CódigoRamo, que implementa o relacionamento entre ENGENHEIRO e RAMO DA ENGENHARIA.

Os relacionamentos PARTICIPAÇÃO e DOMÍNIO são implementados por tabela própria, não gerando colunas na tabela.

A entidade SECRETÁRIA não gera nenhuma coluna já que não possui atributos nem participa de relacionamentos que gerem colunas.

Etapa 7.2 - Generalização/Especialização

Uso de uma tabela para cada entidade que compõe a hierarquia.

Para cada tabela aplica-se as regras correspondentes à implementação de entidades e relacionamentos já apresentadas.

Acréscimo ao mapeamento anterior:

Inclusão da chave primária da tabela correspondente à entidade genérica em cada tabela correspondente a uma entidade especializada.

Emp (CódigoEmp (chave primária), Tipo, Nome, CIC, CódigoDept)

CódigoDept ref. Depto

Motorista (CódigoEmp (chave primária), CartHabil)

CódigoEmp ref. Emp

Engenheiro (CódigoEmp (chave primária), CREA, CódigoRamo)

CódigoEmp ref. Emp

CódigoRamo ref. Ramo

Depto (CódigoDept (chave primária), Nome)

Ramo (CódigoRamo (chave primária), Nome)

ProcessTexto (CódigoProc (chave primária), Nome)

Domínio (CódigoEmp, CódigoProc (chave primária composta)).

CódigoEmp ref. Emp

CódigoProc ref. ProcessTexto

Projeto (CódigoProj (chave primária), Nome)

Participação (CódigoEmp, CódigoProj (chave primária composta)).

CódigoEmp ref. Emp

CódigoProj ref. Projeto

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.

HEUSER, C.A. Projeto de Banco de Dados. 4a. Ed. Porto Alegre: Sagra Luzzato, 2004.

Última atualização: sexta, 11 nov 2022, 11:36

◀ 1.23 Transformação entre Modelos: Mapeamento do modelo ER para o Modelo Relacional

Seguir para...

1.25 Transformação entre modelos: Mapeamento do Modelo ER para o Modelo Relacional ►