

Mapeamento MEER

ESPECIALIZAÇÃO/GENERALIZAÇÃO

• Inclusão do Passo 2A:

- Analisar uma a uma todas as ocorrências da Abstração de Generalização, escolhendo a opção de mapeamento individualmente. Mapear os CE Específicos e corrigir os mapeamentos já efetuados para o CE Genérico de cada ocorrência, segundo a opção escolhida para essa ocorrência.

» Cada ocorrência da abstração de generalização é mapeada de maneira independente do mapeamento escolhido para as demais ocorrências, mesmo dentro de uma mesma hierarquia de generalização.

ESPECIALIZAÇÃO/GENERALIZAÇÃO

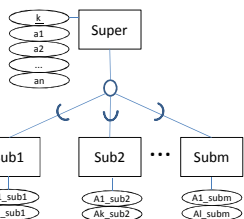
- Para cada especialização, contendo uma superclasse **Super**, com os atributos $\{k, a1, a2, \dots, an\}$, onde k é a chave, e m subclasses $\{Sub1, Sub2, \dots, Subm\}$, converta em esquemas relacionais usando uma das seguintes opções:

Opção 8A: Múltiplas relações –Superclasse e subclasses

Opção 8B: Múltiplas relações –somente subclasses

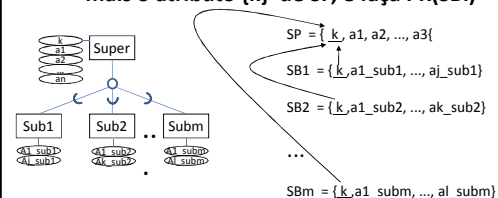
Opção 8C: Única relação com 1 atributo tipo

Opção 8D: Única relação com múltiplos atributos tipo



Opção 8A: Múltiplas relações –Superclasse e subclasses

- Crie um esquema relacional $SP(k, a1, a2, \dots, an)$ para **Super**, com $PK(SP) = k$.
- Crie também um esquema relacional SB_i para cada subclasse **Sub**, $1 \leq i \leq m$, com os atributos de **Sub**, mais o atributo $\{k\}$ de **SP**, e faça $PK(SB_i) = k$.

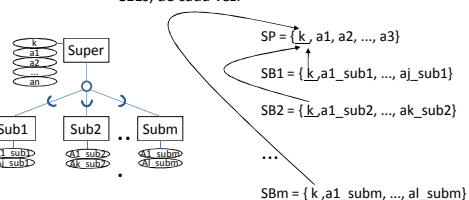


Opção 8A: Múltiplas relações –Superclasse e subclasses

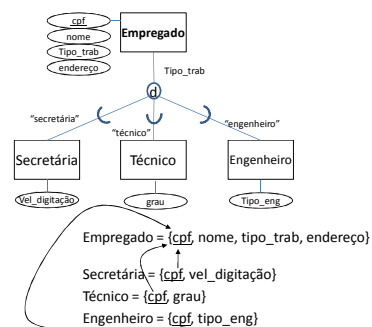
- **Funciona para quaisquer restrições: disjunta ou sobreposta e parcial ou total.**

• Interessante quando:

- existem poucos CE Específicos, cada um com diversos atributos específicos.
- uma consulta tipicamente se concentra em um, ou em poucos CEEs, de cada vez.

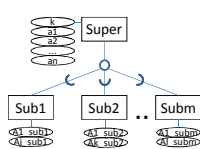


Exemplo 8A Superclasse + Subclasses



Opção 8B: Múltiplas relações – somente subclasses

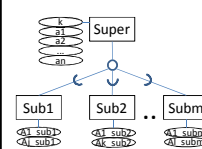
- Crie um esquema relacional SB_i para cada subclasse Sub_i , $1 \leq i \leq m$, com os atributos de Sub_i mais os atributos de SP , e faça $PK(SB_i) = k$.


 $SB_1 = \{k, a_1, a_2, \dots, a_3, a_{1_sub1}, \dots, a_{j_sub1}\}$
 $SB_2 = \{k, a_1, a_2, \dots, a_3, a_{1_sub2}, \dots, a_{k_sub2}\}$

...

 $SB_m = \{k, a_1, a_2, \dots, a_3, a_{1_subm}, \dots, a_{l_subm}\}$
Opção 8B: Múltiplas relações – somente subclasses

- Ideal quando a especialização é disjunta e total.
 - Se é sobreposta: redundância
 - Se é parcial, uma entidade que não aparece em nenhuma subclasse é perdida.
- Interessante quando é freqüente o acesso a cada entidade em sua totalidade, incluindo-se seus dados genéricos e específicos

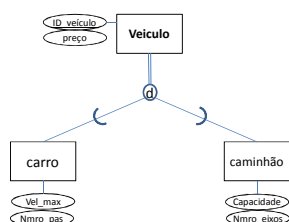

 $SB_1 = \{k, a_1, a_2, \dots, a_3, a_{1_sub1}, \dots, a_{j_sub1}\}$
 $SB_2 = \{k, a_1, a_2, \dots, a_3, a_{1_sub2}, \dots, a_{k_sub2}\}$

...

 $SB_m = \{k, a_1, a_2, \dots, a_3, a_{1_subm}, \dots, a_{l_subm}\}$

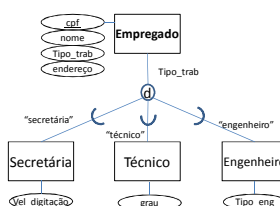
Exemplo 8B

Somente subclasses


 $\text{carro} = \{\text{ID_veículo}, \text{preço}, \text{vel_max}, \text{nmro_pas}\}$
 $\text{caminhão} = \{\text{ID_veículo}, \text{preço}, \text{capacidade}, \text{nmro_eixos}\}$

Exemplo 8B

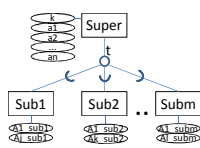
Somente subclasses



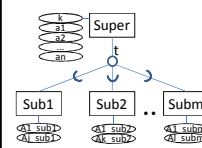
Poderia usar 8B para esse exemplo?

Opção 8C: Única relação com 1 atributo tipo

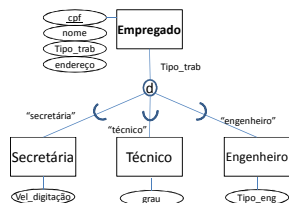
- Crie um único esquema relacional SP contendo os atributos da superclasse **Super** e os atributos de todas as subclasses **Sub**, $1 \leq i \leq m$. Acrescente a este esquema um **atributo discriminador t**, que indica a subclasse à qual cada tupla pertence, e faça $PK(SP) = k$.


 $SP = \{k, t, a_1, a_2, \dots, a_3, a_{1_sub1}, \dots, a_{j_sub1}, a_{1_sub2}, \dots, a_{k_sub2}, \dots, a_{1_subm}, \dots, a_{l_subm}\}$
Opção 8C: Única relação com 1 atributo tipo

- Esta opção é para uma especialização cujas subclasses são disjuntas. Tende a gerar uma grande quantidade de valores nulos, mas tem vantagens no desempenho das consultas.

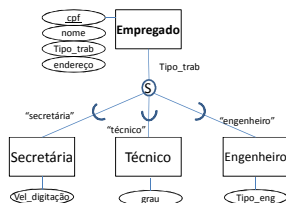

 $SP = \{k, t, a_1, a_2, \dots, a_3, a_{1_sub1}, \dots, a_{j_sub1}, a_{1_sub2}, \dots, a_{k_sub2}, \dots, a_{1_subm}, \dots, a_{l_subm}\}$

Exemplo 8C Única relação com 1 atributo tipo



Empregado = {cpf, nome, tipo_trab, endereço, vel_digitação, grau, tipo_eng}

Exemplo 8C Única relação com 1 atributo tipo

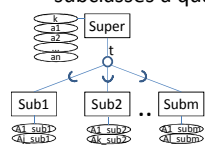


Empregado = {cpf, nome, tipo_trab, endereço, vel_digitação, grau, tipo_eng}

Poderia ser empregada em caso de Sobreposição?

Opção 8D: Única relação com múltiplos atributos tipo

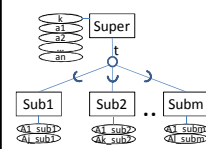
- Crie um único esquema relacional SP contendo os atributos da superclasse **Super** e os atributos de todas as subclasses **Sub**, $1 \leq i \leq m$. Acrescente a este esquema um **conjunto de atributos booleanos** {t1, t2, ..., tm}, em que os valores verdadeiros indicam as subclasses à qual a tupla pertence, e faça $PK(SP) = k$.



SP = {k, a1, a2, ..., aj, ..., an, t1, a1_sub1, ..., aj_sub1, t2, a1_sub2, ..., aj_sub2, ..., tm, a1_subm, ..., al_subm}

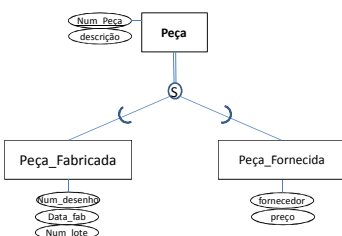
Opção 8D: Única relação com múltiplos atributos tipo

- Indicada para subclasses sobrepostas. Também tende a gerar uma grande quantidade de valores nulos e tem vantagens no desempenho das consultas.



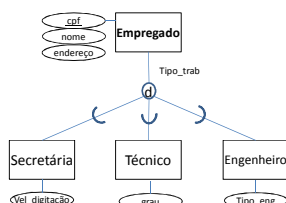
SP = {k, a1, a2, ..., aj, ..., an, t1, a1_sub1, ..., aj_sub1, t2, a1_sub2, ..., aj_sub2, ..., tm, a1_subm, ..., al_subm}

Exemplo 8D Única relação com múltiplos atributos tipo



Peça = {Num_peça, descrição, FlagFabr, num_desenho, data_fab, num_lote, FlagForn, fornecedor, preço}

Exemplo 8D Única relação com múltiplos atributos tipo



Empregado = {cpf, nome, endereço, Ésecretária, vel_digitação, Étécnico, grau, Éengenheiro, tipo_eng}

- 8c e 8d não são recomendadas quando houver muitos atributos específicos das subclasses

Agregação

- O mapeamento das Ocorrências da Abstração de Agregação deve ser feita imediatamente depois de terem sido mapeados os CE, sejam eles Genéricos ou Específicos
 - **Passo 2b.**
- No mapeamento de uma abstração de agregação, deve-se levar em consideração:
 - as chaves dos Conjunto Entidades Componentes,
 - o Conjunto de Relacionamentos Gerador,
 - os Atributos do Conjunto de Relacionamento Gerador,
 - o Conjunto Entidade Agregação
 - os Atributos do Conjunto Entidade Agregação.

Agregação

- Caso 1:** O relacionamento tem um identificador próprio:
 - Mapear os Conjuntos Entidades Componentes
 - Passar os atributos do Conjunto Relacionamento para o Conjunto Entidade Agregação;
 - Criar uma relação para Conjunto Entidade Agregação.
 - Identificador próprio: chave primária

Exemplo



Professor = {Nome}

Aluno = {RA, nome}

Projeto = {Titulo, NomeProfessor, RA}

Agregação

- Caso 2:** Existe mais de uma entidade agregação para cada relacionamento gerador da agregação:
 - cria-se uma relação para mapear o Conjunto Entidade Agregação, que tem os atributos chaves identificadores (da agregação) composto a chave primária com as chaves dos Conjunto Entidades Componentes.



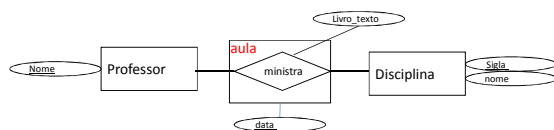
Paciente = {CPF, Nome}

Médico = {CRM, Nome}

Consulta = {CPFPaciente, CRMMedico, Data, Sala}

Agregação

- Se não é possível passar os atributos do Conjunto Relacionamento gerador para o Conjunto Entidade Agregação:
 - Mapear o Conjunto Relacionamento Gerador;



Professor = {Nome}

Disciplina = {Sigla, nome}

Aula = {NomeProf, SiglaDisc, Data}

Ministra = {NomeProf, SiglaDisc, Livro_texto}

Exercício

