

## Exercício 2

### Notação:

Estamos representando a Chave Primária com sublinhado; a *Secundária com itálico*; e uma chave estrangeira com  $\rightarrow$  ;

### 1: Mapear Conjuntos de Entidades Regulares

Existem apenas dois CE Regulares, que são inicialmente mapeados como abaixo.

Localizações = {ID, País, Estado, Cidade, Bairro}

Propriedades = {ID, *Nome*, *Endereço*, CasaInteira, NQuartos, NBanheiros, PrecoDiaria, NMaxHospedes, MinNoites, MaxNoites, ValorLimpeza, HorarioCheckin, HorarioCheckout}

### 2: Mapear Conjuntos de Entidades Fracos

Existem diversas relações com atributos multivalorados no MER que vão originar as seguintes relações.

DatasDisponiveis = {IDPropriedade, Data}

(IDPropriedade)  $\rightarrow$  Propriedades(ID)

Regras = {IDPropriedade, Regra}

(IDPropriedade)  $\rightarrow$  Propriedades(ID)

Comodidades = {IDPropriedade, Comodidade}

(IDPropriedade)  $\rightarrow$  Propriedades(ID)

PontosInteresse = {IDLocalização, Nome}

(IDLocalização)  $\rightarrow$  Localização(ID)

Fotos = {IDRemetente, IDDestinatário, DataCriacao, Foto}

(IDRemetente)  $\rightarrow$  Mensagens(IDRemetente)

(IDDestinatario)  $\rightarrow$  Mensagens(IDDestinatário)

(DataCriacao)  $\rightarrow$  Mensagens(DataCriacao)

Além disso, existem CE Fracos, que serão mapeadas da seguinte forma:

Quartos = {IDPropriedade, ID, Individual, NSolteiro, NCasal}

(IDPropriedade)  $\rightarrow$  Propriedades(ID)

Contas = {IDUsuario, Numero, Tipo, Roteamento}

(IDUsuario) → Usuarios(ID)

#### a: Mapear Agregações

**Locação:** Pode existir mais de uma instância do CE Agregação. Como é possível repassar todos atributos do CR gerador para o CR Agregação, mapeamos apenas o CE Agregação.

Locação = {DataCheckIn +, IDHospede, IDPropriedade, DataReserva, DataCheckout, NHospedes, Imposto, PrecoTotal, PrecoImpostos, CodigoPromocional, ValorDesconto, Confirmada}

(IDHospede) → Usuarios(ID)

(IDPropriedade) → Propriedades(ID)

**Mensagens:** Possui o mapeamento semelhante a Locação.

Mensagens = {DataCriacao +, IDRemetente, IDDestinatário, Texto, ClassificacaoLimpeza, ClassificacaoComunicacao, ClassificacaoLocalizacao, ClassificacaoValor}

(IDRemetente) → Usuarios(ID)

(IDDestinatario) → Usuarios(ID)

#### b: Mapear Generalizações

**Usuários:** Deve-se criar a generalização de Usuários pois os CEEs se relacionam de maneira diferente do que os demais CEs e os CEE possuem atributos específicos. É escolhida a alternativa de mapeamento 1G, que mapeia todos CEG e CEE em uma única relação, pois não existem especializações previstas a priori e existem poucos atributos específicos. Também se escolhe a alternativa de procedimento padrão G4, em que a ocorrência de generalização é não sobreponível. Consideramos que todos são Hóspedes e portanto as especializações possíveis são ‘Hóspede’ ou ‘Anfitrião e Hóspede’. Para tanto, utilizamos uma variável binária EAnfitriao (‘É Anfitrião?’).

Usuarios = {ID, Nome, Sobrenome, Telefone, Nascimento, Endereço, Sexo, Email, Senha, EAnfitriao}

### 3: Mapear os CR de Cardinalidade 1:1

Não tem.

### 4: Mapear os CR de Cardinalidade 1:N

Os atributos-chave da relação que mapeia o CE que participa com cardinalidade 1 são acrescentados na relação que mapeia o CE que participa com cardinalidade N.

Propriedades = {ID, Nome, Endereço, CasaInteira, NQuartos, NBanheiros, PrecoDiaria, NMaxHospedes, MinNoites, MaxNoites, ValorLimpeza, HorarioCheckin, HorarioCheckout, IDAnfitriao, IDLocalizacao}

(IDAnfitriao) → Usuarios(ID)

(IDLocalização) → Localização(ID)

Usuarios = {ID, Nome, Sobrenome, Telefone, Nascimento, Endereço, Sexo, Email, Senha, EAnfitriao, IDLocalização}

(IDLocalização) → Localização(ID)

No caso das mensagens, é possível realizar o Mapeamento criando uma nova relação. Isso acontece pois o Multiplicidade Mínima é 0 e a quantidade esperada de cada CE no CR é pequena. Isso se traduz ao entender que existem muitas mensagens na plataforma, porém somente algumas são avaliações. Além disso, nem toda mensagem precisa estar ligada a uma propriedade, a avaliando, e vice-versa. Para tanto criaremos uma nova relação chamada Avaliações.

Mensagens = {DataCriacao +, IDRemetente, IDDestinatário, Texto}

(IDRemetente) → Usuarios(ID)

(IDDestinatario) → Usuarios(ID)

(IDPropriedade) → Propriedades(ID)

A relação Avaliação tem como chave os atributos chaves da relação que mapeia o CE com cardinalidade N (DataCriacao +, IDRemetente, IDDestinatário) e como atributos, a chave do CE de cardinalidade 1 e seus atributos.

Avaliações = {DataCriacao, IDRemetente, IDDestinatário, IDPropriedade, ClassificacaoLimpeza, ClassificacaoComunicacao, ClassificacaoLocalizacao, ClassificacaoValor}

## 5: Mapear os CR de Cardinalidade M:N

Não tem

## 6: Mapear os CR de Cardinalidade > 2

Não tem

## Mapeamento Final

### Datas Disponíveis

Relação originada a partir de atributo multivalorado em relação do MER. Não leva em conta conhecimento adicional sobre o atributo que está sendo mapeado. A alternativa de mapeamento deve levar em conta conhecimento adicional e é utilizada apenas para casos em que a ocorrência de valores é conhecida e é pequena.

$\text{DatasDisponiveis} = \{\underline{\text{IDPropriedade}}, \text{Data}\}$

$(\text{IDPropriedade}) \rightarrow \text{Propriedades}(\text{ID})$

## Regras

Relação originada a partir de atributo multivalorado em relação do MER. Não leva em conta conhecimento adicional sobre o atributo que está sendo mapeado. A alternativa de mapeamento deve levar em conta conhecimento adicional e é utilizada apenas para casos em que a ocorrência de valores é conhecida e é pequena.

Regras =  $\{\underline{\text{IDPropriedade}}, \text{Regra}\}$

$(\text{IDPropriedade}) \rightarrow \text{Propriedades}(\text{ID})$

## Comodidades

Relação originada a partir de atributo multivalorado em relação do MER. Não leva em conta conhecimento adicional sobre o atributo que está sendo mapeado. A alternativa de mapeamento deve levar em conta conhecimento adicional e é utilizada apenas para casos em que a ocorrência de valores é conhecida e é pequena.

Comodidades =  $\{\text{IDPropriedade}, \text{Comodidade}\}$

$(\text{IDPropriedade}) \rightarrow \text{Propriedades}(\text{ID})$

### Pontos de Interesse

Relação originada a partir de atributo multivalorado em relação do MER. Não leva em conta conhecimento adicional sobre o atributo que está sendo mapeado. A alternativa de mapeamento deve levar em conta conhecimento adicional e é utilizada apenas para casos em que a ocorrência de valores é conhecida e é pequena.

$\text{PontosInteresse} = \{\underline{\text{IDLocalização}}, \text{Nome}\}$

$(\text{IDLocalização}) \rightarrow \text{Localização}(\text{ID})$

## Fotos

Relação originada a partir de um Conjunto de Entidades Fraco. É formada por todos atributos do CE mais os atributos da relação que torna o CE fraco. Sua chave é composta pelas chaves desses CEs mais a chave do próprio CEF.

Fotos =  $\{\underline{\text{IDRemetente}}, \text{IDDestinatário}, \text{DataCriacao}, \text{Foto}\}$

(IDRemetente)  $\rightarrow$  Mensagens(IDRemetente)

(IDDestinatario)  $\rightarrow$  Mensagens(IDDestinatário)

(DataCriacao)  $\rightarrow$  Mensagens(DataCriacao)



## Contas

Relação originada a partir de um Conjunto de Entidades Fraco. É formada por todos atributos do CE mais os atributos da relação que torna o CE fraco. Sua chave é composta pelas chaves desses CEs mais a chave do próprio CEF.

Contas = {IDUsuario, Numero, Tipo, Roteamento}

(IDUsuario)  $\rightarrow$  Usuarios(ID)

### Quartos

Relação originada a partir de um Conjunto de Entidades Fraco. É formada por todos atributos do CE mais os atributos da relação que torna o CE fraco. Sua chave é composta pelas chaves desses CEs mais a chave do próprio CEF.

Quartos = {IDPropriedade, ID, Individual, NSolteiro, NCasal}

(IDPropriedade)  $\rightarrow$  Propriedades(ID)

## Locação

Analizamos se pode existir mais de uma instância do CE Agregação. Como é possível repassar todos atributos do CR gerador para o CR Agregação, mapeamos apenas o CE Agregação.

Locação =  $\{\underline{\text{DataCheckIn}}, \text{IDHospede}, \text{IDPropriedade}, \text{DataReserva}, \text{DataCheckout}, \text{NHospedes}, \text{Imposto}, \text{PrecoTotal}, \text{PrecoImpostos}, \text{CodigoPromocional}, \text{ValorDesconto}, \text{Confirmada}\}$

$(\text{IDHospede}) \rightarrow \text{Usuarios}(\text{ID})$

$(\text{IDPropriedade}) \rightarrow \text{Propriedades}(\text{ID})$

## Propriedades

CE Regular, mapeado de forma direta. Para o CR, os atributos-chave da relação que mapeia o CE que participa com cardinalidade 1 são acrescentados na relação que mapeia o CE que participa com cardinalidade N. A alternativa de mapeamento envolve criar uma nova relação, tal como para relacionamentos de cardinalidade N:M. Não é ideal pois a multiplicidade mínima esperada é 1, isto é, esperamos que a maioria das Propriedades tenham uma Localização.

Propriedades =  $\{\underline{\text{ID}}, \text{Nome}, \text{Endereço}, \text{CasaInteira}, \text{NQuartos}, \text{NBanheiros}, \text{PrecoDiaria}, \text{NMaxHospedes}, \text{MinNoites}, \text{MaxNoites}, \text{ValorLimpeza}, \text{HorarioCheckin}, \text{HorarioCheckout}, \text{IDAnfitriao}, \text{IDLocalizacao}\}$

(IDAnfitriao)  $\rightarrow$  Usuarios(ID)

(IDLocalização)  $\rightarrow$  Localização(ID)

## Usuários

É um CE Genérico. Deve-se criar a generalização de Usuários pois os CEEs se relacionam de maneira diferente do que os demais CEs e os CEE possuem atributos específicos. É escolhida a alternativa de mapeamento 1G, que mapeia todos CEG e CEE em uma única relação, pois não existem especializações previstas a priori e existem poucos atributos específicos. Também se escolhe a alternativa de procedimento padrão G4, em que a ocorrência de generalização é não sobreponível. Consideramos que todos são Hóspedes e portanto as especializações possíveis são ‘Hóspede’ ou ‘Anfitrião e Hóspede’. Para tanto, utilizamos uma variável binária EAnfitriao (‘É Anfitrião?’).

Para o CR, os atributos-chave da relação que mapeia o CE que participa com cardinalidade 1 são acrescentados na relação que mapeia o CE que participa com cardinalidade N. A alternativa de mapeamento envolve criar uma nova relação, tal como para relacionamentos de cardinalidade N:M. Não é ideal pois a multiplicidade mínima esperada é 1, isto é, esperamos que a maioria dos Usuários tenham uma Localização.

Usuarios = {ID, *Nome*, *Sobrenome*, *Telefone*, Nascimento, Endereço, Sexo, Email, Senha, EAnfitriao, IDLocalização}

(IDLocalização) → Localização(ID)

## Mensagens

Analizamos se pode existir mais de uma instância do CE Agregação. Como é possível repassar todos atributos do CR gerador para o CR Agregação, mapeamos apenas o CE Agregação.

No caso das mensagens, é possível realizar o Mapeamento criando uma nova relação ao invés do modo tradicional de repassar os atributos para o CE de cardinalidade N. Isso acontece pois o Multiplicidade Mínima é 0 e a quantidade esperada de cada CE no CR é pequena. Isso se traduz ao entender que existem muitas mensagens na plataforma, porém somente algumas são avaliações. Além disso, nem toda mensagem precisa estar ligada a uma propriedade, a avaliando, e vice-versa. Para tanto criaremos uma nova relação chamada Avaliações.

Mensagens = {DataCriacao +, IDRemetente, IDDestinatário, Texto}

(IDRemetente) → Usuarios(ID)

(IDDestinatario) → Usuarios(ID)

(IDPropriedade) → Propriedades(ID)

## Avaliações

Originada por decisão alternativa de mapeamento. A relação Avaliação tem como chave os atributos chaves da relação que mapeia o CE com cardinalidade N (DataCriacao +, IDRemetente, IDDestinatário) e como atributos, a chave do CE de cardinalidade 1 e seus atributos. O atributo composto é desmembrado em atributos normais.

Avaliações = {DataCriacao, IDRemetente, IDDestinatário, IDPropriedade, ClassificacaoLimpeza, ClassificacaoComunicacao, ClassificacaoLocalizacao, ClassificacaoValor}