

Dúvidas Frequentes

Pessoal, vou postando aqui as dúvidas mais frequentes. Sempre que mandarem outra, atualizo o arquivo:

1. DÚVIDA: como ler a cardinalidade nos relacionamentos?

Baseado no 2º DER da página 29:

A leitura da cardinalidade é feita nos dois sentidos. Como você deve [ter](#) percebido, alguns DER mostram somente a cardinalidade máxima, e outros mostram a mínima e a máxima. Esse DER mostra a mínima e a máxima.

A leitura é feita da seguinte forma: você pega a primeira entidade, esquece a cardinalidade que está do lado dela, e segue pelo relacionamento, lê a outra cardinalidade e chega até a próxima entidade. Ou seja, a leitura é assim:

UM(A) + ENTIDADE ORIGEM + RELACIONAMENTO +
CARDINALIDADE + ENTIDADE DESTINO

Vamos fazer todas as leituras dessa figura:

1. Partindo de Pedido para Item, você lê assim: Um Pedido (Entidade Origem) é composto (relacionamento) de no mínimo 1 e no máximo N (cardinalidade) Itens (Entidade destino). Ou seja, um Pedido é composto de no mínimo 1 e no máximo N Itens.

2. Partindo de Item para Pedido: Um Item (Entidade Origem) compõe (relacionamento) no mínimo 1 e no máximo 1 (cardinalidade) Pedido (Entidade destino). Ou seja, um Item compõe 1 e somente 1 (é o mesmo que no mínimo e no máximo 1) Pedido.

3. Partindo de Item para Produto: Um Item(Entidade Origem) refere-se (relacionamento) a no mínimo 1 e no máximo 1 (cardinalidade) Produto(Entidade destino). Ou seja, um Item refere-se a 1 e somente 1 Produto.

4. Partindo de Produto para Item: Um Produto (Entidade Origem) refere-se (relacionamento) a no mínimo 0 e no máximo N (cardinalidade) Itens

(Entidade destino). Ou seja, um Produto refere-se a no mínimo 0 e no máximo N Itens.

Analisemos 1 e 2 juntos para ver se faz sentido: Um pedido é compostos por itens. Cada pedido tem pelo menos um item, mas pode **ter** vários (N). E um Item compõe um e somente um pedido. Afinal, cada item é um item de um pedido específico.

Agora vejamos 3 e 4. Um Item (que sabemos que é um item de um pedido) se refere a um produto, ou seja, um item de um pedido é um produto qualquer. Agora um produto pode fazer referência a quantos itens? Se esse produto já fez parte de algum pedido anterior, ele faz referência a determinado item de determinado pedido. Um produto pode estar em mais de um item, ou trocando em muidos, mais de um cliente pode **ter** comprado aquele produto? Sim, normalmente um mesmo produto está em diversos pedidos. Pode haver algum produto que ninguém comprou ainda? Sim, pode sim. Por isso a cardinalidade é (0,N).

Veja que na verdade existe uma relação indireta entre Pedidos e Produtos, afinal o que os clientes pedem são produtos. Mas para efeito desse DER, foi criada uma entidade chamada Itens que se relaciona com essas duas outras entidades, fazendo uma espécie de meio campo. Um DER que relacionasse Pedido e Produto diretamente, com a cardinalidade N:M, também seria válido.

2. DÚVIDA: Se as chaves estrangeiras são chaves primária em outras relações, por que as chaves estrangeiras aceitam valores NULL?

Às vezes as chaves estrangeiras podem aceitar um valor NULL. Isso significa que aquela tupla não está relacionada a nenhuma tupla da relação de onde veio a chave estrangeira. O que você colocou está correto, a chave estrangeira, por definição, é chave principal na relação de onde ela veio. Mas lembre-se da restrição de participação. Às vezes um elemento de uma relação pode não estar ligado a qualquer outro elemento da outra relação relação.

Vamos a um exemplo: imagine uma Relação Filme relacionado com uma Relação Financiador, considerando que filmes nacionais têm um agente financiador no Brasil (ANCINE, Petrobras, BB etc), da seguinte forma:

Filme (idFilme, Titulo, Pais, Ano, idFinanciador)
Financiador (idFinanciador, Nome)

Bem, eu posso ter filmes nacionais que foram financiados. Nesses filmes, o campo idFinanciador, que é uma chave estrangeira, vai estar relacionado com o idFinanciador da relação Financiador. Mas e os filmes que não têm agente financiador, como ficam? Nesse caso, terá o valor NULL na chave estrangeira.

Ou seja, a chave estrangeira faz referência a uma chave primária de outra tabela. Mas se um elemento dessa tabela, que tem chave estrangeira, não se relaciona com nenhum elemento da outra tabela (de onde veio a chave estrangeira), então esse elemento terá o valor NULL na chave estrangeira.

3. DÚVIDA: Não consegui entender a diferença entre chave (gênero) e superchave (espécie). Se puder responder por conjuntos $S_n = \{\text{Atributo}\}$, acho que ficará mais fácil.

Bem, o que quis dizer é o seguinte: existem vários tipos de chaves, entre elas superchave, chave primária e chave candidata. Toda superchave é uma chave, mas podem existir chaves que são definidas como chaves candidatas e chaves primárias, ou seja, em determinado contexto, eu digo tal chave é uma chave primária. Mas aí você me pergunta: mas para eu chegar na chave primária, primeiro eu não a considere superchave? Sim, mas depois você refinou o conceito daquela chave específica e a determinou como superchave. Ficou mais claro ou piorou? O que quero dizer, no fundo, é que depois que você encontra as chaves candidatas e escolhe uma chave primária, você não chama essas chaves mais de superchaves. As demais chaves (que não são nem primária nem candidata) é que continuam sendo chamadas apenas de superchave.

Assim, temos chave como gênero e superchave, chave primária e chave candidata como espécies. Vamos ver como fica em uma relação pequena?

Aluno (matricula, nome, datanascimento)

No início tudo é superchave, então vamos encontrá-las:

S1 = {matricula, nome, datanascimento}

S2 = {matricula, nome}

S3 = {matricula, datanascimento}

S4 = {matricula}

Pronto, essas são as superchaves, ou seja, eu considero elas de início como superchaves. veja que nome e datanascimento, juntos ou separadas, não são superchaves, pois podem ter alunos com o mesmo nome, com a mesma data de nascimento, ou com a combinação desses dois valores juntos (nome + datanascimento) iguais.

Bem, aí eu vou ao passo seguinte e vejo, dentre as listas, quais são chaves candidatas? Vejo que apenas S4 é chave candidata. Então deixo de chamar S4 de superchave, e chamo S4 de algo mais específico, que é chave candidata.

E a chave primária? Bem, eleição que só tem um candidato, o que acontece? Ele ganha, então S4 vai passar a ser denominada chave primária, que é algo mais específico ainda.

Assim, no fundo, lá no fundo mesmo, tudo é superchave (e tudo é chave), mas quando eu falo em chave, em subdivido em superchave, chave primária e chave candidata (existem outros tipos que não interessam agora).

Fazendo uma analogia, é como eu classificar alguém como homo sapiens, mas posso ser mais específico e dizer que ele é um brasileiro (um homo sapiens que tem a nacionalidade brasileira).

Isso tudo é meio conceitual e filosófico, mas o importante é saber que quando uma questão fala em superchave, entra naquela relação citada as chaves de S1 a S4, mas quando fala de chave candidata ou primária, aí está restringindo a S4.

4. DÚVIDA: Eu não consegui entender o conceito de restrição de disjunção. Ele não conflita com o conceito de especialização parcial? Penso assim, pois, segundo este conceito, uma entidade pode pertencer a uma, mais de uma ou nenhuma classe; enquanto o conceito de restrição de disjunção diz que uma entidade não pode pertencer a mais de uma classe...

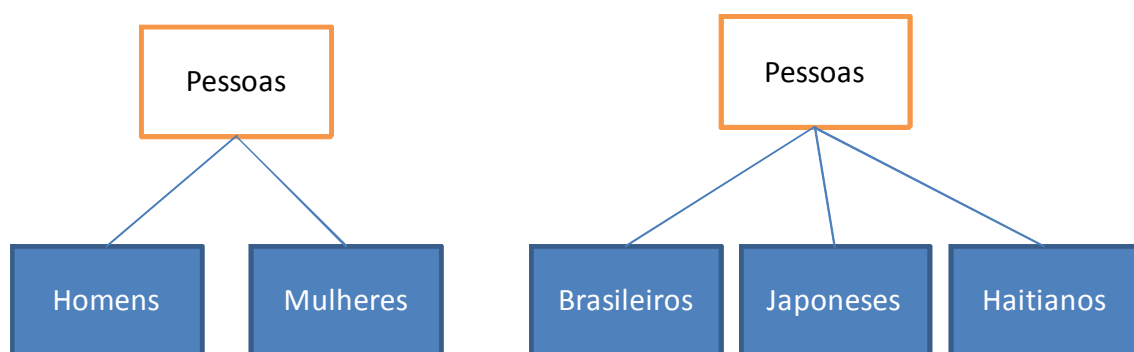
O fato da especialização ser total ou parcial significa que, se ela for total, uma entidade deve se encaixar em pelo menos uma subentidade. É o exemplo que eu citei de uma entidade cliente, com duas subentidades, pessoa física e pessoa jurídica. Na especialização parcial, temos subentidades, mas um determinado elemento do conjunto pode ser de uma subentidade ou mesmo ser da "entidade-pai". Imagine que temos uma entidade Produto, com subentidades Linha Branca e Móveis. Imagine ainda que nessa loja eu venda produtos de linhas branca, móveis, dvds, computadores e livros. Todos os produtos que são ou linha branca ou móveis vão se encaixar nas subentidades respectivas. Todos os demais (dvds, computadores e livros) se encaixarão na entidade-pai, denominada apenas de produtos. Normalmente essas subentidades são criadas porque elas tem algumas características peculiares, que a entidade genérica não tem (por exemplo, produtos da linha branca devem ser entregues na casa dos clientes, e móveis devem ser entregues e montados, os outros produtos não têm isso). Bem, agora sobre restrição de disjunção. Ela determina se um determinado elemento pode ou não pertencer a mais de uma entidade/subentidade. Olhando a figura 27, são aquelas subentidades que estão agrupadas com a letra (d). Então olhando para os elementos mais à direita, existe uma disjunção entre empregados-horistas e assalariados, significando que uma entidade não pode ser os dois ao mesmo tempo, ou é horista, ou é assalariado. Olhando para a esquerda temos uma disjunção entre secretária, técnico e engenheiro, significando que um empregado não pode ser mais de um desses ao mesmo tempo. Agora, um empregado pode ser engenheiro e gerente ao mesmo tempo, pois não existe uma

disjunção entre essas duas subentidades. Veja que no primeiro nível (ou seja, partindo de empregado) nós temos uma linha simples ligando a entidade-pai a uma disjunção, outra linha simples ligando a subentidade gerente, e uma linha dupla (especialização total) ligando a outra disjunção. Essas linhas simples significam que um empregado por ser gerente, pode ser um dos três da disjunção (secretária, técnico ou engenheiro), ou pode ser apenas empregado. Contudo, a linha dupla mais à direita significa que todos empregados devem ser também classificados como horista ou assalariado.

Assim, essas restrições são complementares, por isso essa figura, tirada do livro do Navathe, mistura os dois conceitos, o de participação total e parcial e o de disjunção.

Vou explicar agora por outro ângulo:

Especialização Total ou Parcial: Verificada de forma vertical, ou seja, nos relacionamentos entre superclasses (ou super-entidades) e subclasses (ou sub-entidades). Se for total, todos os elementos devem ser necessariamente de pelo menos uma subclasse, e não podem ser da superclasse. Se for parcial, pode ser tanto da subclasse como da superclasse. Ex:



Temos acima dois exemplos, no exemplo mais à esquerda, tenho uma especialização total, pois todas as pessoas se encaixam em uma das subclasses, ou são pessoas do sexo masculino, ou do sexo feminino. No exemplo da direita, quero representar as pessoas como um todo, e criei três subclasses, brasileiros, japoneses e haitianos. Por que criei três subclasses? Sei lá, de repente existem no meu minimundo características específicas que eu quero

controlar para essas três subclasses. Mas como se encaixariam os holandeses? Como Pessoas (superclasse). E os peruanos? Da mesma forma. Assim, alguns elementos do meu conjunto fazem parte das subclasses, mas outros não fazem parte de nenhuma subclasse, são da superclasse. Então, tratei do problema de forma vertical (verificando se os elementos podem ou não fazer parte da superclasse).

Agora vamos ver a restrição de disjunção. A restrição de disjunção trata o problema de forma horizontal, ou seja, verifica se os elementos pode ou não fazer parte de mais de uma subclasse ao mesmo tempo. Verificando os dois exemplos acima, vemos que temos a restrição de disjunção no exemplo da esquerda (não pode ser homem e mulher ao mesmo tempo). Com relação ao exemplo da direita, as classes não são mutuamente exclusivas, pois alguém com dupla nacionalidade pode ser brasileiro e japonês ao mesmo tempo.

5. DÚVIDA: Minha dúvida é quanto ao exercício 17 da página 42 da aula01. Essa questão quer que indiquemos o tipo de relacionamento entre pedido e produto, considerando o vetor no sentido pedido-produto. Sendo assim, a resposta não seria a c) 1:n já que um pedido pode ter 1 ou n produtos?

Seu raciocínio é muito coerente, mas essa estória de "considere o vetor no sentido pedido-produto" é só para confundir os candidatos. Sempre lemos cardinalidade nas duas direções, não faz sentido ler em apenas uma. Assim, um pedido tem N produtos, e um produto pode estar em N pedidos. Dessa forma, a cardinalidade correta é N:M.

6. DÚVIDA: Professor, na aula 01, questão 9, porque o item II não pode ser monovalorado e o III determinante?

II. O valor identifica cada elemento de um conjunto-entidade.

Identificar cada elemento de um conjunto-entidade é o mesmo que ser sua chave primária, que expliquei na última aula. Assim, essa é a definição de um

atributo determinante, ou seja, aquele que determina os demais atributos, que identifica de forma única uma tupla. Essa definição não serviria para atributo monovalorado, pois existem atributos monovalorados que não determinam (não identificam de forma única) uma tupla.

III. Assume um único valor para cada elemento de um conjunto-entidade.

Essa sim é uma definição válida para monovalorado, mas não serve para determinante, pois o fato de assumir um único valor não quer dizer que determina a tupla.

7. DÚVIDA: Na aula 1, fiquei com dúvida com relação à questão 11: quais são as características da entidade normal?

As entidades normais, são aquelas que durante todo o texto foram chamadas apenas de entidades. Podem também ser denominadas entidades fortes.

8. DÚVIDA: Gostaria que o senhor me sanasse uma dúvida que resustou da questão n. 22 da aula 02. A letra (d) foi dada como certa.

"d) A cardinalidade de um relacionamento representa o número dos relacionamentos dos quais a entidade pode participar e são representadas graficamente utilizando-se o número 1 e as letras M e N."

O correto não seria que além do número 1, também fosse incluído o número 0 ?

Bem, a cardinalidade representa o número máximo de elementos de uma entidade que se comunicam com um elemento da outra. Assim, ele é definida como 1:1, 1:N ou N:M. O 0(zero) diz respeito a restrição de participação, que representa o mínimo. Ai sim pode ser zero. As bancas as vezes chamam tudo de cardinalidade, mas são coisas diferentes. Como a cardinalidade é o máximo de participação, não pode ser zero.