

INTRODUÇÃO

Na aula passada, vimos conceitos de relacionamentos e chaves.

Hoje começaremos a ver os graus de relacionamento e sua cardinalidade entre as entidades.

RELAÇÃO

Relação é uma tabela (ou entidade) com n colunas e n linhas. Cada coluna deverá ter um nome único. E cada linha de uma relação é identificada de maneira única.

CARDINALIDADE

É o número máximo e mínimo de ocorrências de uma entidade associada a uma ocorrência de outra entidade do relacionamento. Ou seja, a cardinalidade é importante para ajudar a definir o relacionamento, pois ela define o número de ocorrências em um relacionamento.

Para conceber o Modelo de Dados, é essencial conhecer as políticas que respondem às questões acima e fazer com que elas sejam refletidas no modelo. As dúvidas levantadas anteriormente continuariam sem serem sanadas se o modelo, por exemplo, fosse construído da seguinte forma:

CLIENTE possui CONTA BANCÁRIA

CONTA BANCÁRIA pertence a AGÊNCIA

Mas, acrescentando-se algumas dimensões aos relacionamentos, o modelo torna-se mais claro, ao fazermos algumas perguntas:

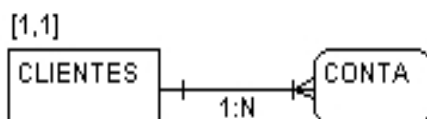
Um cliente possui quantas contas bancárias ?

UM CLIENTE possui no mínimo Uma e no máximo N CONTA BANCÁRIA

Uma conta bancária pertence a quantos clientes ?

UMA CONTA BANCÁRIA possui no mínimo a Um e no máximo Um CLIENTE

A representação em modelagem deste relacionamento, e expressar a cardinalidade, seria assim:



Este modelo, agora, indica que um cliente pode possuir muitas contas no banco (sendo que neste caso não há restrição quanto ao número de contas). Entretanto, uma conta pode pertencer a apenas um cliente (não existem contas conjuntas neste banco hipotético). O cliente pode abrir várias contas em várias agências, mas, para cada número de conta, ele será considerado como cliente de uma agência.

Desta forma, os números colocados ao lado do nome do relacionamento são chamados de cardinalidade do relacionamento e dimensionam as políticas de Negócio que envolvem os dados. A cardinalidade define, portanto, o número de ocorrências de uma entidade que pode estar envolvido em um relacionamento, sendo útil para extrair daí regras de consistência e integridade dos dados.

TIPOS DE CARDINALIDADE

Cardinalidade Mínima

Considera-se apenas duas cardinalidades mínimas:

Opcional : indica que o relacionamento existe independente de haver ou não uma ocorrência de uma entidade ligada a outra. Representa-se pelo número 0.

Obrigatória : indica que o relacionamento deve obrigatoriamente associar uma ocorrência de uma entidade a cada ocorrência de outra entidade. Representa-se pelo número 1.

Cardinalidade Máxima

Dois valores de cardinalidades máximas são usados:

- cardinalidade máxima 1
- cardinalidade máxima “muitos”, referida pela letra “n”

A EXPRESSÃO DO RELACIONAMENTO

Apresentamos até este ponto a necessidade de incluirmos campos na estrutura de dados das entidades para que se efetuem os relacionamentos, ou seja, existem campos comuns para a ligação.

Quando um campo em uma entidade caracteriza-se por ser a chave de identificação única de ocorrências desta entidade, denomina-se, como já vimos, CHAVE PRIMÁRIA.

Quando em uma entidade temos um campo que é CHAVE PRIMÁRIA de outra entidade, denomina-se CHAVE ESTRANGEIRA.

Esta ligação realiza-se por comparação do valor da Chave Estrangeira com o valor da Chave Primária de outra tabela.

Se temos um aluno de nome João e um curso de Administração, estes objetos somente estarão relacionados se:

- O valor do campo código do curso na ocorrência de João da entidade ALUNO for igual ao valor do campo Código do curso da entidade CURSOS na ocorrência curso de Administração.

Ora, isto nos fornece então uma expressão lógica, de comparação de valores, que explicita e estabelece uma regra para o relacionamento entre as duas entidades:

codigo_do_curso em ALUNO = codigo_do_curso em CURSOS

Se desejarmos saber quais os alunos de um determinado curso, bastará informarmos o valor do código deste curso, para que sejam selecionadas todas as ocorrências de um aluno, cujo campo código do curso seja igual ao valor informado. Este é um processo de seleção, ou melhor, de operação de seleção relacional.

Vamos observar as figuras das tabelas apresentadas a seguir, que simulam o conteúdo das duas entidades referidas.

Entidade: CURSO

CÓDIGO CURSO	NOME DOCURSO
1	Administração
2	Ciências Contábeis
3	Tecnologia em Processamento de Dados

Entidade: ALUNO

<i>MATRICULA</i>	<i>NOME</i>	<i>NASCIMENTO</i>	<i>CODIGOCURSO</i>
200500003	ALINE DE PAULA	21/05/2000	1
200500004	LIVIA CASAS	30/01/1999	1
200500010	JOÃO CARLOS	12/12/1998	1
200500011	ALEX DA SILVA	31/05/1967	2
200500012	DOUGLAS ALMEIDA	27/11/1970	3
200500014	DANIELLE FERREIRA	20/02/1980	2
200500017	SANDRA DIAS	14/04/1985	3

Podemos então desta forma, responder às questões:

- Quais os nome dos alunos do curso de Administração ?
- Quantos alunos temos matriculados em cada curso ?

Até o momento temos nos preocupado sempre com a recuperação das informações combinadas, não dando ênfase de que forma estas informações serão inseridas e tratadas. Para um bom trabalho de modelagem, devemos esquecer estas operações, e nos preocuparmos somente com os dados em si, e de que forma estes servirão para uma empresa, não nos importando com procedimentos que serão inerentes ao sistema como um todo.

Na realidade, quando modelamos, não pensamos em sistemas, e sim em conseguir obter o entendimento de um negócio ou problema, estruturando os dados deste problema, com vistas ao seu domínio e sua solução.

Para que se solidifiquem os conceitos de uma técnica, não bastam apenas a apresentação de um exemplo de situação e sua aplicabilidade, mas bem pelo contrário, a massificação de casos analisados é que nos dará a possibilidade de ter segurança em nosso conhecimento adquirido.

EXERCÍCIOS

Faça a análise dos problemas abaixo e identifique as cardinalidades máximas e mínimas. Faça a representação gráfica. Não esqueça das perguntas, para identificar as cardinalidades.

1) FUNCIONÁRIO TRABALHA EM UM DEPARTAMENTO

2) FORNECEDOR FORNECE PRODUTO

3) UM GERENTE CHEFIA UMA SEÇÃO

4) UM ALUNO SE MATRICULA EM UM CURSO

Resolução: na aula

Próxima aula: RELACIONAMENTO UM PARA MUITOS, MUITOS PARA MUITOS E UM PARA UM