

UNIDADE 2

Projeto Conceitual

Exercícios

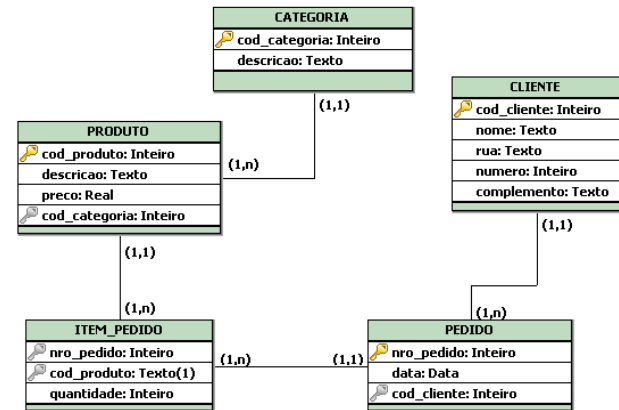
Prof. Alexandre L. Gonçalves
E-mail: a.l.goncalves@ufsc.br

Mapa

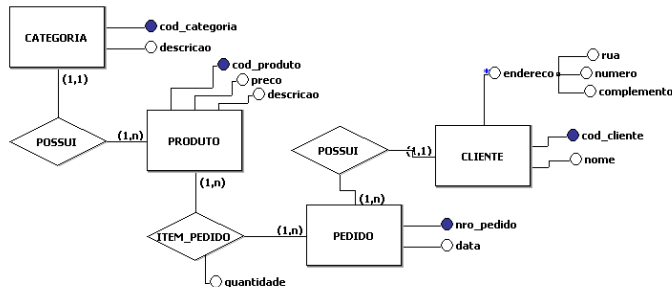
Descrição do Problema

Uma empresa vende produtos de limpeza, e deseja melhor controlar os produtos que vende, seus clientes e os pedidos. Cada produto é caracterizado por um código único, nome do produto, categoria (ex. detergente, sabão em pó, sabonete, etc), e seu preço. A categoria é uma classificação criada pela própria empresa. A empresa possui informações sobre todos seus clientes. Cada cliente é identificado por um código único (interno à firma), o nome do cliente, endereço (rua, nro, complemento, cidade, cep, UF), telefone, o status do cliente ("bom", "médio", "ruim"), e o seu limite de crédito. Guarda-se igualmente a informação dos pedidos feitos pelos clientes. Cada pedido possui um número (único), e guarda-se a data de elaboração do pedido. Cada pedido pode conter de 1 a vários produtos, e para cada produto, indica-se a quantidade deste pedida.

Modelo Lógico

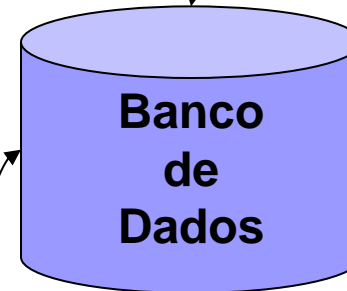


Projeto Conceitual



Projeto Lógico

DDL/SQL



DML/SQL



Modelo Conceitual

Projeto Físico

■ Exercício 5

- Modele conceitualmente um sistema de controle de venda de produtos de uma farmácia em que para cada produto deve-se considerar a associação com fornecedor, fabricante e lote de distribuição. Um determinado produto chega até a farmácia em lotes distribuídos por um fornecedor que representa determinado fabricante. Por sua vez, um produto será fornecido através de vários lotes ao longo do tempo. Note ainda que um produto será classificado em medicamento ou perfumaria;
- O sistema deve ainda possibilitar o registro das vendas para cada tipo de produto (medicamento e perfumaria). Alguns medicamentos exigem o controle e retenção das receitas. Considere que uma receita pode estar associada a um ou mais produtos vendidos.

■ Exercício 6

- Projete um modelo relacional - nível conceitual - para uma empresa de terceirização. Em levantamento preliminar realizado, foram identificadas as seguintes informações:
- Uma empresa de terceirização oferece diversos tipos de serviços para seus clientes, que podem ser pessoas físicas ou jurídicas. Possui também uma relação dos profissionais (fornecedores) que prestam os serviços oferecidos pela empresa. Sabendo que um serviço somente pode ser oferecido por um fornecedor e que cada serviço possui um custo e uma margem de lucro para a empresa, faça um modelo que permita:
 - Obter o faturamento da empresa por serviço e por mês;
 - Uma relação dos clientes por tipo de serviço e por mês;
 - Uma relação dos serviços e o valor faturado no último mês e o no último trimestre.

■ Exercício 7

- Projete um modelo relacional - nível conceitual - para uma empresa de engenharia que possui algumas categorias de empregados de modo exclusivo e total. As categorias são Gerente, Técnico e Engenheiro. Note que um empregado estará lotado em somente 1 departamento.
- Essa empresa deseja controlar a relação de subordinação entre os empregados e a gerência. Para a categoria engenheiro é necessário controlar os projetos em que trabalha.
- Para todas as categorias é necessário controlar as habilidades dos empregados no que tange a utilização de ferramentas computacionais (ex: processador de texto, planilha de cálculo, CAD/CAM).

■ Exercício 8

- ☐ Considerando o exercício anterior como o DER deveria ser alterado para permitir que tanto um técnico quanto um engenheiro pudessem ser gerentes?



■ Exercício 9

- Considerando os exercícios vistos até o momento formule o enunciado de um problema e a partir desse problema desenvolva um modelo conceitual.

■ Exercício 10

- Projete um modelo relacional - nível conceitual – para um sistema de registro de currículos pessoais. O sistema deve possibilitar o registro dos endereços residencial e comercial. Deve-se controlar também as atividades profissionais realizadas em determinada organização registrando a data de início e fim de cada atividade. Note que uma pessoa pode ao longo de sua vida trabalhar em várias organizações e em cada organização executar múltiplas atividades.
- Outro ponto importante a ser considerado refere-se a produção CT&A que possui três categorias (Científica, Tecnológica e Artística). Os atributos gerais são código, título e ano. Para a Prod. Científica existe o periódico onde foi publicada, enquanto que para a Prod. Técnica o número e data do registro. A Prod. Artística não possui atributos adicionais.
- É necessário também o registro dos autores e palavras-chave de cada produção.
- Considere ainda que um autor/coautor pode não ter um CV mas esse deve estar registrado no banco de dados.

■ Exercício 11

- A Polícia Civil de Araranguá deseja obter um sistema que a ajude na investigação de crimes de modo que se tenha um rápido acesso aos antecedentes criminais de determinado indivíduo. Para tal, projete um modelo conceitual considerando os seguintes requisitos/aspetos.
- O sistema deve possibilitar o registro de indivíduos considerando algumas informações, entre elas, Nome, RG, CPF, Data de Nascimento, altura, filiação (nome do pai e da mãe).
- Deve também permitir o registro de determinado crime levando-se em conta o tipo do crime realizado, a data, as armas e os meios de transportes utilizados. Quanto as armas, informações técnicas são relevantes (tipo – revólver, espingarda, fuzil, etc; calibre). O mesmo é requerido para os meios de transporte (tipo – automóvel, caminhão, motocicleta; placa, modelo).
- Note que um crime pode ser cometido por mais de um indivíduo.
- Deve-se ainda considerar as características gerais de cada indivíduo, tais como, cor do cabelo e dos olhos e informações adicionais (cicatrizes, tatuagens) que ajudem em futuras investigações.
- Por fim, é requerido que uma foto seja vinculada a um indivíduo e que imagens de determinado crime e um descritivo dessas imagens possam ser armazenadas no banco de dados.

■ Exercício 12

- Considerando a descrição abaixo apresente a modelagem conceitual:

Modele um sistema de Controle de Manutenção de Museu em que cada obra no museu possui um código, um título e um ano. Obras são especializadas em pinturas ou esculturas. No primeiro caso, é importante registrar o estilo (por exemplo, impressionista). No caso de esculturas, atributos como o peso e o material de que é constituída a obra são importantes. Uma obra pode estar exposta em uma única sala. Uma obra é produzida por apenas um autor, porém, pode existir mais de uma obra de um mesmo autor no museu. Alguns dados sobre o autor de cada obra também são relevantes, entre eles, a identificação, o nome e a nacionalidade. No museu trabalham restauradores de obras, que possuem uma identificação, CPF e nome. De tempos em tempos as obras passam por manutenções. Para cada manutenção deve-se registrar a data de início e a data prevista de término do trabalho, uma descrição do serviço a ser feito e um custo previsto para realizar a manutenção. Deve-se considerar que uma determinada instância de manutenção será realizada em uma obra somente por um restaurador. Uma manutenção pode utilizar uma ou mais matérias-primas (por exemplo, cola, tinta). Uma matéria-prima possui um código, um nome e uma quantidade em estoque. Além disso, uma matéria-prima pode ser utilizada em várias manutenções, considerando certa quantidade.