

Universidade da Beira Interior

Bases de Dados

Cursos: Engenharia Informática, Eng. da Produção e Gestão Industrial

Exame 2ª chamada

2008/02/15

SEM CONSULTA (10 valores)

Duração: 2 horas

Nota: Para as situações em que o enunciado seja omissivo, deverá considerar o que lhe parecer ser mais razoável indicando as opções assumidas.

I

1 - Na base de dados de uma editora de livros existem as seguintes tabelas

Autores(codautor,nomeautor)

Comissões(codcomissão,valor)

Livros(codlivro,nomelivro, codautor, codcomissão).

- Apresente o código SQL necessário para visualizar os nomes dos livros e os respectivos autores que publicaram livros com um valor de comissão entre 15% e 30%.

2 - A base de dados de uma empresa possui as seguintes tabelas:

Funcionarios(numfunc, nomefunc, codmorada, coddep, funçãofunc, saláriobasefunc, coordenadorfunc, comissõesfunc),

Departamentos(coddep, nomedep)

Moradas(codmorada, cidade, códigopostal)

2.1 Apresente o código sql que permita visualizar para cada departamento quanto se paga aos engenheiros no total, em salários base e em comissões, indicando também o número de engenheiros existentes.

2.2 Apresente o código sql que permita visualizar o número de funcionários que cada coordenador tem a seu cargo. O funcionário coordenador é identificado por ter o seu campo coordenadorfunc = numfunc, deve indicar também o salário total médio.

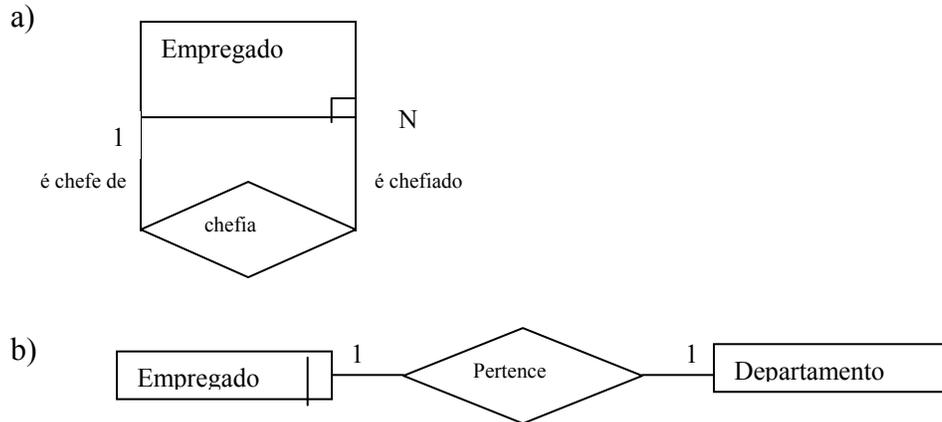
2.3 Apresente o código sql que permita visualizar para cada cidade o nome do funcionário, o nome do seu coordenador e a sua morada, mas apenas para aqueles que possuam um salário total superior à média.

II

1 – Suponha os esquemas relacionais R1 (A, B) e R2 (A, B).

Defina a operação de $R1 \cap R2$, mas em vez de usar a operação de intersecção defina a mesma operação usando apenas operações primitivas da Álgebra Relacional. (As operações primitivas são União, Diferença, Produto, Selecção e Projecção)

2 – Considere os seguintes diagramas entidade/associação:



- Para cada um deles esboce o esquema de tabelas que o representa.

3 – Suponha uma companhia de aviação onde se pretende implementar um sistema de gestão de voos.

Cada avião da companhia é identificado por um número de série. Um determinado tipo de avião é caracterizado pelo nome do fabricante e pelo número do modelo (por exemplo Boeing 787). Os funcionários da companhia têm um número único de empregado, nome, endereço e um salário. Para cada piloto é necessário saber qual o (s) tipo(s) de avião que está habilitado a pilotar. Cada voo, identificado por um número de voo, é caracterizado pelo aeroporto de origem, aeroporto de chegada, hora de partida e hora de chegada. A cada voo correspondem várias ocorrências ou largadas. Cada largada de um voo tem uma data. Para cada largada, é destacada uma equipa de pessoal, que inclui todos os intervenientes na largada, desde os mecânicos ao piloto.

Quando um passageiro faz uma reserva para um voo num dado dia, é anotado o seu nome, endereço e telefone.

a) Construa o modelo conceptual de dados para a situação descrita (Diagrama entidade/associação e esquema relacional em 3FN).

b) Proponha uma reformulação do modelo anterior de tal forma que quando um passageiro faz uma reserva, possa ser determinado automaticamente se a reserva é possível, isto é se existem lugares livres para a largada pretendida.

4 – Dado o esquema relacional (A, B, C, D) a decomposição em (A, B), (B, C) e (C, D), para diferentes conjuntos de dependências funcionais pode ter ou não perda de informação.

- Para cada um dos conjuntos de dependências funcionais seguintes, mostre que a junção das relações dadas é igual ao esquema inicial ou dê um exemplo para mostrar o contrário.

a) { $A \rightarrow B, C \rightarrow D$ }

b) { $A \rightarrow B, B \rightarrow C$ }