



Universidade do Minho

Licenciatura em Matemática e Ciências de Computação

4º Ano

Disciplina de Bases de Dados
Ano Lectivo de 2001/2002

Exame – Época Especial de Dezembro

1. Considere as seguintes definições de esquemas de tabelas:

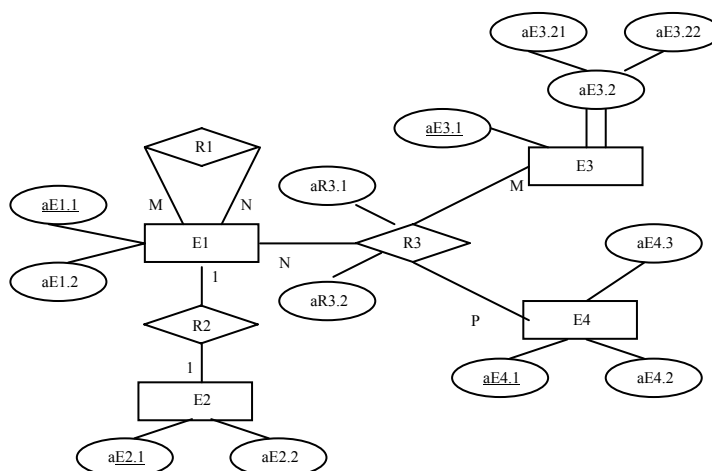
- (1) $A = \{a1, a2, c1, a4\}$
- (2) $B = \{b1, b2, a1\}$
- (3) $C = \{c1, c2, c3, c4\}$
- (4) $D = \{d1, d2, c1\}$

a) Sabendo que: $R \leftarrow (\sigma_{(b2=0)}(B) \bowtie (\sigma_{(a2>0 \wedge a4=0)}(A))) \bowtie (\pi_{c1,d1,c2,c3}(\sigma_{c4>25}(C) \bowtie D))$, apresente um esquema final para a relação R e a respectiva árvore de demonstração.

2. A manutenção da integridade dos dados nos sistemas de bases de dados exige, na maioria dos casos, processamento orientado à transacção. Nos sistemas de bases de dados centralizadas uma das formas de garantir a integridade dos dados é através do atraso das operações de modificação sobre a base de dados até que a transacção em curso termine. Nos sistemas de bases de dados distribuídas as coisas complicam-se. Neste tipo de sistemas, uma transacção pode envolver várias subtransacções que poderão ser executadas em diferentes locais. No caso de uma das subtransacções falhar e as outras sucederem, a base de dados poderá ser conduzida até um estado de inconsistência devido ao efeito destas ultimas transações sobre a base.

Que tipo de estratégia adoptaria para evitar este tipo de situação?

3. Considere o seguinte diagrama E-R:



Defina um conjunto de tabelas relacionais normalizadas que corresponda à situação caracterizada pelo diagrama E-R.

4. Em que tipo de situação poderemos ver como viável uma possível desnormalização de um modelo de dados. Apresente um exemplo duma dessas situações.

5. Apresente duas possíveis medidas que um administrador de um sistema de bases de dados poderia tomar para melhorar o desempenho do sistema.
6. Que tipo de estratégia adoptaria caso tivesse que fazer a gestão de um conjunto de fragmentos de tabelas distribuídos por diferentes localizações de um sistema de uma base de dados distribuída.
7. O gestor de uma empresa especializada na venda de equipamentos industriais - novos e em segunda mão - faz a gestão das existências dos seus diversos pontos de venda através da seguinte base de dados:

/** Informação sobre os equipamentos nas lojas da empresa.

(T1) Equipamentos = {Código, Designação, Ano, Loja, Tipo, Valor-Actual, Observações}

/** Registo de ocorrências sobre os equipamentos.

(T2) Equipamentos-Ocorrências = {Código, Número, Data-Hora, Tipo, Descrição-Ocorrência}

/** Proprietário dos equipamentos até ao momento.

(T3) Equipamentos -Proprietários = {Código, Proprietário, Data-Início-Posse, Data-Fim-Posse}

/** Dados acerca dos proprietários dos equipamentos.

(T4) Proprietários = {Proprietário, Nome}

/** Dados acerca das lojas da empresa.

(T5) Lojas = {Loja, Designação, Rua, Localidade, Código-Postal, País}

/** Identificação e descrição dos tipos de equipamento.

(T6) Tipos-Equipamentos = {Tipo, Descrição}

Tendo em consideração o esquema acima apresentado, apresente as instruções SQL necessárias para satisfazer as seguintes interrogações:

- a) Indique quais os nomes dos proprietários dos equipamentos do ano '1985' cujo valor actual é superior a 1000€.
- b) Apresente uma lista de todos os equipamentos nas lojas da empresa, ordenada por loja e ano, que tiveram ocorrências do tipo 'T'.
- c) Qual o valor médio actual dos equipamentos em cada uma das lojas da empresa?

* * * * *