



Universidade do Minho

Licenciatura em

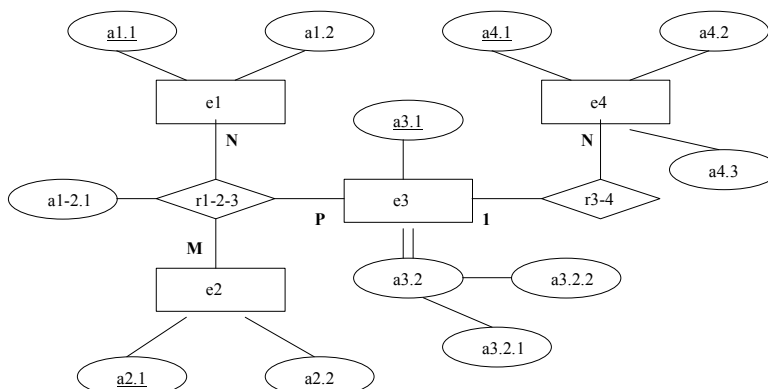
Matemáticas e Ciências de Computação

4º Ano

Disciplina de Bases de Dados
Ano Lectivo de 2000/2001

Exame – Época Normal de Fevereiro
1ª Chamada

1. Identifique e caracterize de forma sucinta dois dos principais componentes de um sistema de bases de dados.
2. Considere o seguinte diagrama E-R:



Defina um conjunto de tabelas relacionais normalizadas que corresponda à situação caracterizada pelo diagrama. Apresente as diferentes etapas que teve de cumprir para alcançar o esquema apresentado, indicando os pontos de aplicação das diversas formas normais ou de outras operações realizadas.

3. Considere as seguintes definições de esquemas de tabelas:

- (1) $A = \{a1, a2, a3, c1\}$
- (2) $B = \{b1, b2, d3\}$
- (3) $C = \{c1, c2, c3, c4, c5, b2\}$
- (4) $D = \{d1, d2, d3\}$

Sabendo que:

- a) $R1 \leftarrow \pi_{a1, a2, a3}(A) \cup (B \cap (\sigma_{(d1=0)}(D)))$
- b) $R2 \leftarrow (\sigma_{(a1=0)}(A)) \bowtie (\sigma_{(c2 > 0 \wedge c3=0)}(C))$
- c) $R3 \leftarrow \pi_{b1, c1, d1}(((\pi_{b1, b2, d3}(B)) \bowtie (\pi_{c1, b2, c5}(\sigma_{(c5=0 \vee c5=10)}(C))))) \bowtie D$

apresente, para cada uma das relações R1, R2 e R3, os respectivos esquemas e árvores da álgebra relacional.

4. Explique em que é que consiste uma vista - "view". Apresente duas possíveis razões que possam justificar a criação de vistas num sistema de bases de dados.
5. Apresente e explique de forma sucinta o protocolo "two-phase locking".
6. Um dos potenciais problemas que podem ser causados por processos concorrentes em sistemas de bases de dados é o problema da *dependência de não confirmação* ("uncommitted dependency problem"). Em que consiste?
7. Um "Rollback" em cascata é um evento indesejável num sistema de bases de dados. Porquê?
8. As seguintes tabelas estão integradas numa base de dados de um sistema de gestão de reservas de hotéis:

```
/** Informação sobre os hotéis.  
Hotéis = {Código-Hotel, Designação, Categoria, Endreço, País}  
  
/** Informação sobre os quartos de cada hotel.  
Quartos = {Número-Quarto, Código-Hotel, Tipo, Preço}  
  
/** Informação sobre as reservas de clientes para os hotéis.  
Reservas = {Código-Hotel, Número-Cliente, Data-Início, Data-Fim, Número-Quarto}  
  
/** Informação diversa sobre clientes.  
Clientes = {Número-Cliente, Nome, Endereço, Nacionalidade}
```

Apresente em SQL as instruções necessárias para satisfazer as seguintes interrogações:

- a) Listar todos os hotéis de categoria 'A' localizados em 'Portugal'.
- b) Listar os nomes e os endereços de todos os clientes que têm reservas a partir de '2001-01-08' no hotel 'Imperial'.
- c) Apresentar a média do preço dos quartos reservados por clientes de nacionalidade 'Portuguesa' entre os dias '2000-12-28' e '2001-01-06'.
- d) Criar uma vista que permita fornecer toda a informação - à excepção do preço - relativa aos quartos do hotel 'Imperial'.

* * * * *