



Universidade do Minho

Licenciatura em Matemáticas e Ciências de Computação

4º Ano

Disciplina de Bases de Dados
Ano Lectivo de 2002/2003

Exame – Época Normal de Fevereiro
1ª Chamada

1. Um dos tipos de serviço que esperamos que um Sistema de Gestão de Bases de Dados disponibilize é a gestão do catálogo do sistema de bases de dados. Em que consiste? Que tipo de informação se pode encontrar num catálogo de sistema?
2. Indique e caracterize de forma sucinta as principais etapas que constituem a fase de desenho conceptual de uma base de dados.
3. 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? Como é que o poderia evitar?
4. Tendo em consideração um processo de desenvolvimento de uma base de dados, descreva os principais objectivos das restrições de integridade, identificando os seus principais tipos.
5. Considere o seguinte texto para análise:

O Sr. SoliDó é um grande apreciador de música. Ao longo dos anos ele tem recolhido uma enorme e muito diversificada quantidade de obras musicais. Na sua colecção, podemos encontrar Jazz, Rock Sinfónico, Clássica, Rap, Funky ou Hard-Rock. Enfim, um pouco de tudo. É impressionante a variedade de géneros musicais que integram a sua colecção privada. Ao fim destes anos, o Sr. SoliDó começa a ter alguma dificuldade em gerir a sua colecção. As coisas complicaram-se um pouco mais quando adquiriu uma grande colecção de vídeos musicais (VHS e DVD) a um seu amigo. Já não sabe precisamente quais os títulos que hoje possui. Isso incomoda-o. Assim, decidiu pedir a um dos seus sobrinhos – um curioso por tecnologias de informação – que lhe desenhasse e implementasse uma base de dados que lhe permitisse, mais tarde, gerir com facilidade a sua colecção. O seu sobrinho, de imediato, decidiu ajudá-lo. Disse-lhe, logo de seguida, que precisava de alguma informação acerca da sua colecção actual, de forma a poder realizar correctamente a tarefa que o tio lhe solicitava. O tio prontamente acedeu e, numa conversa que mais tarde tiveram, comunicou-lhe os seguintes dados:

- A colecção actual tem cerca de 15000 títulos, sendo um terço constituído por vídeos VHS e DVD.
- Os títulos estão organizados por género musical e, dentro deste, pelo seu primeiro autor. Esta ordenação define o lugar do título no sistema de arquivo da colecção que possui na sua biblioteca.
- Cada título está acompanhado por uma ficha (técnica) que possui vários itens de informação. De referir: código, título, preço de aquisição, data de publicação, editora, autores, tipo de suporte (CD, VHS ou DVD), género musical, nomes das músicas, seus autores letras e duração, e tipo (original, compilação, etc.). Nos últimos dois anos esta ficha tem sido complementada com algumas anotações contendo críticas recolhidas na imprensa especializada.

Com base no texto apresentado, pretende-se que:

- a) Identifique as diferentes dependências funcionais no conjunto de dados que o texto considera.

- b) Desenhe um Diagrama ER capaz de caracterizar a informação disponibilizada pelo caso de estudo para o desenvolvimento da base de dados solicitada.
- c) Apresente um esquema lógico para uma base de dados relacional, na terceira forma normal, que permita acolher a informação do caso apresentado.

6. Considere a seguinte base de dados de reservas de uma empresa de salas de cinema:

Salas				Filmes		
Número	Designação	Capacidade	Preço	Código	Designação	Estado
1	Sala 1	50	5€	0001	Fora do Sono	Arquivado
2	Sala 2	25	6€	0002	Período de Exames	Arquivado
3	Sala 3	40	5€	0003	O Rei dos Exames	Em Exibição
				0004	Dificuldades	Em Exibição

Clientes			Reservas					
Número	Nome	Sexo	Cliente	Filme	Data	Sala	Lugar	Estado
0001	Francisco Silva	M	0001	0003	14/01	1	10	Pago
0002	Carlos Costa	M	0001	0003	14/01	1	11	Pago
0003	Manuel Rebelo	M	0002	0004	14/01	2	15	Pago
0004	Ana Costa	F	0002	0004	15/01	3	01	Crédito

Fornecedores/Filmes		Fornecedores		
Fornecedor	Filme	Número	Nome	Localidade
0001	0001	0001	Filmes+	Ponte da Fita
0001	0002	0002	Só Filmes	Encosta de Baixo
0002	0002	0003	Filmes & Cpa	Monte de Cima
0003	0003			
0003	0004			

- a) Elabore um possível diagrama E-R que possa sustentar a definição da base de dados acima apresentada.
 - b) Apresente em Álgebra Relacional, apresentando o esquema final e a respectiva árvore de demonstração, as expressões necessárias para satisfazer as seguintes interrogações:
 - i. Quais são os clientes que têm reservas para o dia '15/01' para a 'Sala 1'?
 - ii. Quais são os nomes dos fornecedores que ainda têm filmes em exibição nas salas de cinema?
 - c) Apresente em SQL as instruções necessárias para satisfazer as seguintes instruções:
 - i. Visualizar os nomes dos clientes do sexo feminino, ordenados decrescentemente. Apresentar a tabela resultante.
 - ii. Visualizar os nomes dos fornecedores que ainda têm filmes em exibição nas salas de cinema. Apresentar a tabela resultante.
 - iii. Visualizar o valor total das reservas efectuadas por sala e por data. Apresentar a tabela resultante.
 - iv. Inserir um novo registo na tabela "Fornecedores".
 - v. Suponha que também possui na base de dados a tabela "Filmes/Arquivados". Copie para esta tabela todos os registos da tabela "Filmes" correspondentes a filmes arquivados.
 - vi. Remover da tabela "Fornecedores" todos os registos cuja localidade seja 'Monte de Cima' ou 'Cume do Anjo'.
7. Explique de forma sucinta o que entende por um cursor e que tipo de operações podemos realizar com eles. Tendo em conta a base de dados da alínea anterior, escreva um algoritmo que ilustre a criação e manipulação de um cursor, cuja declaração tomou como base a primeira interrogação SQL desenvolvida na alínea anterior.