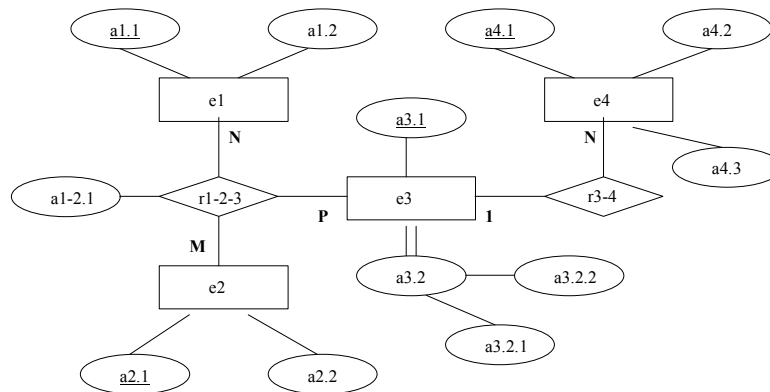




## Parte I

1. Diga o que entende por transacção, caracterize as suas propriedades e apresente um exemplo claro de uma situação que exija a sua utilização.
2. Descreva de forma sucinta que tipos de problemas podem ocorrer num ambiente multi-utilizador quando são permitidos acessos concorrentes a uma mesma base de dados. Complemente a sua resposta com alguns exemplos de situações práticas.
3. Considere o seguinte diagrama E-R:



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

- b) Sabendo que:

i.  $R1 \leftarrow (\pi_{a4.1, a4.2}(e4)) \cup (e1 \cap (\sigma_{(a2.1=0)}(e2)))$

ii.  $R2 \leftarrow (\sigma_{(a3.1=0)}(e3)) \bowtie (\sigma_{(a4.2 > 0 \wedge a4.3=0)}(e4))$

apresente, para cada uma das relações R1 e R2, os respectivos esquemas e árvores de interrogação.

4. Indique qual a importância da aplicação das técnicas de normalização de dados na validação do modelo conceptual para uma base de dados.
5. Uma das etapas mais importantes da construção do modelo lógico de uma base de dados é a combinação (*merge*) dos diferentes modelos de dados correspondentes a cada um das vistas de utilização. Que tipo de tarefas são usualmente realizadas, em particular, durante esta etapa.

6. Considere o seguinte texto para análise:

O Dr. Filgude, um especialista em medicina interna, tem um pequeno consultório no 1º andar do nº 28 do Pátio do Bem-Estar, na cidade de Porto Saúde. Nos últimos anos o número de pedidos de consultas quase triplicou o que tornou obsoleto o seu sistema de fichas de marcação e registo. Mesmo sendo muito organizado, o Dr. Filgude já não conseguia manter os seus registos actualizados e devidamente ordenados. Tudo isto começou a complicar muito o seu dia-a-dia no consultório. Pensou em contratar uma secretária para o ajudar na organização dos seus ficheiros de marcação e registo das consultas médicas. Todavia, após um pouco mais de reflexão, decidiu também contratar um técnico de informática que lhe instalasse no seu consultório um pequeno sistema informático com o software de gestão adequado às suas necessidades específicas. Após uma breve reunião de trabalho, o Dr. Filgude ficou de entregar, uma semana depois, o “desenho” das fichas – a melhor forma que se arranjou para o médico transmitir ao técnico de informática os seus requisitos mais básicos – para o acolhimento das suas marcações e registos clínicos dos seus pacientes, com as informações necessárias para a sua implementação. E assim fez. Uma semana depois entregou, ao técnico de informática, os modelos abaixo apresentados.

Marcação de Consultas
<b>Data e Hora:</b> <data>
<b>Dados do Paciente:</b> Nome <string(75)>; Telefone <string(25)>
<b>Urgência:</b> <string(1)>
<b>Motivo:</b> <string(75)>

Processo Clínico
<b>Número:</b> <inteiro>
<b>Data de abertura:</b> <data>
<b>Dados do Paciente:</b> Nome <string(75)>; Sexo <string(1)>; Rua <string(75)>; Localidade <string(50)>; Código Postal <string(25)>; País <string(25)>; Telefone <string(25)>; Fax <string(25)>; eMail <string(100)> Data Nascimento <data>; Nr.Beneficiário <string(25)>
<b>Consultas Realizadas</b> (1..n): Data <data>; Motivo <string(100)>; Observações <string(250)>; Medicamentos receitados (1..n) <string(75)>

Com base no texto apresentado, pretende-se que apresente um esquema lógico, na terceira forma normal, para uma base de dados relacional que permita acolher a informação do caso apresentado. Justifique todas as decisões tomadas.

\* \* \* \* \*



---

Tendo como base de dados o sistema de dados da Northwind, disponível no Microsoft SQL Server 2000, elabore um conjunto de expressões em SQL que permitam satisfazer os seguintes pedidos de informação:

1. Apresente uma lista com toda a informação disponível sobre todos os produtos (Products), ordenada de forma decrescente por preço unitário (UnitPrice), que tenham um stock (UnitsInStock) inferior a 10 unidades.
2. Apresente uma lista com a informação (ProductID, ProductName, UnitPrice, UnitsInStock, QuantityPerUnit, ValorStock = UnitPrice\* UnitsInStock) relativa aos produtos da categoria (CategoryID) 8 e que ainda não tenha sido descontinuados (Discontinued='0').
3. Apresente uma lista com os nomes (CompanyName) e telefones (Phone) dos fornecedores (Suppliers) das cidades (City) de 'London', 'Oviedo' e 'Berlin' que não forneçam produtos das categorias '1' e '2'.
4. Apresente os códigos (ProductID) e os nomes (ProductName) dos produtos (Products) que até hoje não tiveram qualquer encomenda.
5. Indique o valor, sem descontos incluídos, da menor encomenda (OrderID) - em valor - que foi até hoje feita por um cliente (Customers) da Northwind da cidade (City) de 'London'.
6. Defina uma vista "vwVendasDeHojePorProduto" que permita obter uma relação (Data, Produto, Valor Líquido) de todas as vendas em valor, realizadas 'hoje', agrupadas por produto.
7. Crie uma nova tabela na base de dados Northwind com um esquema adequado para o acolhimento dos registos fornecidos pela vista desenvolvida na alínea anterior.
8. Apresente uma instrução que permite inserir os dados fornecidos pela vista da alínea 6. na tabela criada na alínea anterior.
9. Remova a vista e a tabela criadas nas alíneas anteriores.

\* \* \* \* \*