

e-Fólio B

U.C. 21053

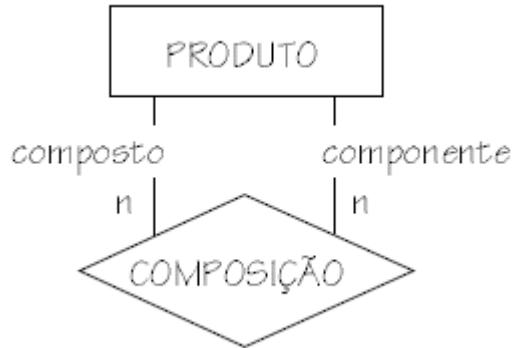
Fundamentos de Bases de Dados

2020-2021

INSTRUÇÕES:

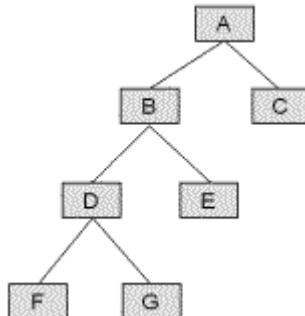
- 1) O e-fólio é constituído por 5 perguntas. A cotação global é de 5 valores.
- 2) O e-fólio deve ser entregue num único ficheiro PDF, não zipado, com fundo branco, com perguntas numeradas e sem necessidade de rodar o texto para o ler. Penalização de 10% a 100%.
- 3) Não são aceites e-fólios manuscritos, i.e., tem penalização de 100%.
- 4) O nome do ficheiro deve seguir a normal “eFolioB” + <nº estudante> + <nome estudante com o máximo de 3 palavras>
- 5) Na primeira página do e-fólio deve constar o nome completo do estudante bem como o seu número. Penalização de 10% a 100%.
- 6) Durante a realização do e-fólio, os estudantes devem concentrar-se na resolução do seu trabalho individual, não sendo permitida a colocação de perguntas ao professor ou entre colegas.
- 7) A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
- 8) A legibilidade, a objetividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, as faltas destas qualidades serão penalizadas.

1) (1 valor) Considere um duplo relacionamento N:N, exemplificado por uma hierarquia de produtos, onde o elemento mais pequeno, por exemplo o parafuso, sendo composto pelo mesmo parafuso.



O modelo de base de dados tem uma única tabela, onde os componentes são também Produtos: produtos (idProduto -> dadosProduto, componente, quantidade)

1.a) Defina a estrutura da tabela e insira os dados necessários que representem o seguinte produto:



1.b) Exprima em SQL uma consulta que devolva as folhas da árvore do produto, i.e., o conjunto (F,G,E,C).

2) (1 valor) Considere os privilégios dos utilizadores em bases de dados.

- Crie o papel ('role') R1
- Permita o SELECT, UPDATE e INSERT na tabela Estudantes ao papel R1
- Associe o papel R1 ao António Costa e à Sara Santos
- Acrescente o DELETE na tabela Estudantes ao papel R1
- Retire o UPDATE na tabela Estudantes ao papel R1

3) (1 valor) Exprima com Dependências Funcionais utilizando 2 ou 3 dependências:
3.a) Produtos vendidos aos clientes

3.b) Curso e unidades curriculares (onde, por exemplo 'Introdução à Informática' existe em vários cursos)

3.c) Países e respetivas cidades

3.d) Histórico da faturaçāo dos doentes de um hospital privado

4) (1 valor) Formas Normais: crie uma base de dados normalizada na 3^a forma para o seguinte conjunto de dados. Detalhe o processo deste a 1FN, passando pela 2FN e terminando na 3FN, utilizando os dados e as dependências funcionais.

STUD_NO	STUD_NAME	STUD_PHONE	STUD_STATE	STUD_COUNTRY
1	RAM	9716271721, 9871717178	HARYANA	INDIA
2	RAM	9898297281	PUNJAB	INDIA
3	SURESH		PUNJAB	INDIA

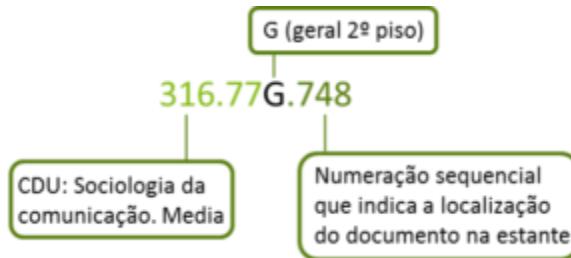
5) (1 valor) Projeto de Bases de Dados

Considere um sistema informático de uma biblioteca de uma universidade. As coleções das Bibliotecas da UAb encontram-se organizadas por classes e assunto com base na Classificação Decimal Universal (CDU).

Todas as publicações nas bibliotecas estão identificadas através da cota (etiqueta na lombada dos documentos) que permite localizar o livro nas estantes. A cota funciona como o bilhete de identidade do livro, cada exemplar de um livro tem uma cota.



Para cada biblioteca existem cotas com características diferentes e as cotas da biblioteca da UAb são muito diversificadas apresentando letras e cores que identificam os pisos. Através da cota, identificamos a área (CDU), local/piso onde se encontram e a localização do livro na estante. Conforme as suas cotas, os livros são dispostos nas estantes. Exemplo de uma cota de um livro da biblioteca:



Pretende-se desenvolver uma base de dados em que cada livro esteja associado a palavras-chave. Cada livro tem pelo menos três palavras-chave e no máximo sete. Um livro pode ter vários exemplares na biblioteca.

Os utilizadores devem estar identificados com número, nome e contactos. Pretende-se que o utilizador depois de introduzir uma ou mais palavras-chave, vá encontrar os livros, as respectivas cotas e a existência (ou não) da localização nas estantes. O utilizador ao requisitar o livro, por um determinado período, remove a existência do livro no sistema.

Semanalmente os funcionários da biblioteca geram um mapa de devoluções em atraso, para posterior contacto com os utilizadores. O chefe da biblioteca pretende ter um relatório mensal dos livros novos entrados na biblioteca e dos livros emprestados.

5.a) Comece por identificar as diferentes entidades do Modelo Entidade-Relação. De seguida, identifique os relacionamentos entre as entidades do Modelo Entidade-Relação. Dê um nome ao relacionamento. Classifique cada relacionamento quanto à cardinalidade (1:1, 1:N, N:N). De seguida, desenhe o diagrama do Modelo Entidade-Relação. Identifique os relacionamentos e os atributos das entidades.

5.b) Desenhe a base de dados relacional correspondente ao modelo anterior, em que nas ligações de 1:N, a tabela com uma única linha é desenhada em cima e da tabela com várias linhas é desenhada por baixo. A base de dados não deve exceder as 7 tabelas. Se utilizar ligações que denotem transitividade, deve justificá-la convenientemente.