e-Fólio B

U.C. 21053

Fundamentos de Bases de Dados

2022-2023

INSTRUÇÕES

1. O e-fólio é constituído por 4 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 1 a 3 valores.

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, a falta destas qualidades será penalizada.

9. As respostas deverão respeitar o limite de páginas referido em cada questão. Penalização de 10% a 50%.

1) Considere uma base de dados de um serviço de aluguer de automóveis com duas tabelas (Resposta: 1 página):

Carros (Matrícula -> Modelo, Kms, Ano, Danos) e
Dados (Modelo, Velocidade, Combustível, Portas).

a) (0,5 valores) Indique qual a operação de álgebra relacional que está a ser utilizada na passagem da tabela A para a tabela B. Explique o funcionamento do operador.

Carros (A) → **(B)**

Modelo	Velocidade	Portas	Combustível
Ferrari 288	305	2	Gasolina
Ferrari F430	315	2	Gasolina
Tesla Model S	322	5	Elétrico
Porsche 911	285	2	Gasolina
McLaren F1	387	2	Gasolina

Modelo	Velocidade
Ferrari 288	305
Ferrari F430	315
Tesla Model S	322
Porsche 911	285
McLaren F1	387

b) (0,5 valores) Escreva, utilizando álgebra relacional, a seguinte expressão em SQL:

```
SELECT distinct Carros.matricula, Carros.modelo, Dados.combustivel
FROM Carros
INNER JOIN Dados ON Carros.modelo = Dados.modelo
WHERE Dados.velocidade > 310
```

2) Considere uma base de dados e os privilégios dos utilizadores para a sua manipulação: (Resposta: 2 páginas)

a) **(0,25 valores) Crie o papel: "Responsavel".**

b) **(0,25 valores) Atribua o papel de Responsavel aos utilizadores "Ana" e "Bruno".**

c) **(0,25 valores) Permita o SELECT ao papel "Responsavel", na tabela Carros.**

d) **(0,25 valores) Retira as permissões de SELECT aos papel "Responsavel"**

3) (1,5 valores) Considere o seguinte conjunto de dados. Indique, justificando, em que forma normal (FN) este se encontra e, caso necessário, normalize até chegar à 3ª Forma Normal. Detalhe o processo desde a 1FN, passando pela 2FN e terminando na 3FN, utilizando os dados e as dependências funcionais.
(Resposta: 2 páginas)

Número de Cliente	Matrícula	Nome Cliente	Modelo	Dias de Aluger	Responsavel	Telefone Responsavel
10	AA-BB-11	Fernando	Ferrari 288	1	Ana	21001
20	AA-BB-11	Manuel	Ferrari 288	3	Ana	21001
10	22-XX-33	Fernando	Tesla Model S	3	Beatriz	21002
20	22-XX-33	Manuel	Tesla Model S	7	Beatriz	21002
30	AA-BB-11	Paula	Ferrari 288	5	Ana	21001
40	AA-BB-11	Rita	Ferrari 288	9	Ana	21001
40	22-XX-33	Rita	Tesla Model S	7	Beatriz	21002

4) (1,5 valores) Projeto de Bases de Dados (Resposta: 2 páginas)

Pretende-se criar um sistema para uma biblioteca, com o objetivo de gerir os livros que foram requisitados pelos diferentes utilizadores do estabelecimento. Para esse fim, é necessário introduzir a informação sobre todos os livros, incluindo o seu número de identificação, título, autores, editora, ISBN, número de páginas e ano de edição.

De forma a possibilitar que os utilizadores da biblioteca possam pesquisar por autores, pretende-se também a introdução de informação sobre o nome completo de cada autor, o período de atividade, género literário e biografia.

Para uma melhor gestão dos livros e dos seus editores, pretende-se também que exista uma informação mais detalhada sobre cada editora, incluindo o seu nome, endereço, email e telefone de contato.

Adicionalmente, é necessário integrar a informação sobre todos os utilizadores da biblioteca, incluindo os seus nomes, endereços, data de registo, data de validade do cartão, número de membro e email.

Por último, o sistema tem o objetivo de gerir as requisições, indicando, para cada requisição de um livro, quem o requisitou, a data em que foi levado, data de devolução, bem como a existência de algum problema relatado.

a) **(1,0 valores) 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.**

b) **(0,5 valores) 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.**