

**U.C. 21103**

**Sistemas de Gestão de Bases de Dados**

**2019-2020**

## **INSTRUÇÕES**

- O e-fólio é constituído por 6 alíneas com cotação de 0,5 valores cada. A cotação global é de 3 valores.
- 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.
- Não são aceites e-fólios manuscritos, i.e. tem penalização de 100%.
- O nome do ficheiro deve seguir a normal “eFolioA” + <nº estudante> + <nome estudante com o máximo de 3 palavras>
- 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.
- A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
- A legibilidade, a objetividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, a falta destas qualidades será penalizada.

1) Relativamente ao Cap.10 – Storage and File Structure

Considere o efeito de atomicidade dos blocos num disco RAID nível 5 como o da figura seguinte.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
A1	A2	A3	P4
B1	B2	P3	B4
C1	P2	C3	C4
P1	D2	D3	D4

Ocorreu um erro no disco 3. Qual o algoritmo para a recuperação da informação do disco 3? Qual a informação recuperada? Justifique a resposta e exemplifique.

Disk 1	Disk 2	Disk 3	Disk 4
1011 1011	1010 0011		1000 1000
0110 0001	1100 0010		1001 0011
1101 0111	1110 1110		0111 0000
1000 0101	1110 0011		0010 1010

2) Relativamente ao Cap. 11 - Indexing and Hashing

Considere a seguinte estrutura de “Closed Hashing” em <https://www.cs.usfca.edu/~galles/visualization/ClosedHash.html>. Escreva em pseudo-código o processo de inserção de ‘strings’. Justifique a resposta e exemplifique.

3) Relativamente ao Cap. 12 - Query Processing

a) O que entende por Outer Join? Justifique a resposta e exemplifique.

b) Quais as estratégias para implementação do Outer Join? Justifique a resposta e exemplifique.

4) Relativamente ao Cap. 13 - Query Optimization

- a) O que entende por otimização de consultas? Justifique a resposta e exemplifique.
- b) Qual a relação entre a otimização de consultas com as linguagens de programação declarativas? Justifique a resposta e exemplifique.

5) Relativamente ao Cap. 13 - Query Optimization

- a) Instale no seu computador o SGBD MySQL.
- b) Considere a base de dados de Aluguer de DVD com nome de Sakila dos exemplos do MySQL.
- c) Escreva uma consulta que devolva os clientes que alugaram o filme 100.
- d) Mostre o plano de execução disponível no MySQL e utilize o comando EXPLAIN. Analise e comente os resultados.

6) Relativo ao Cap. 14 – Transactions

Considere as seguintes transações T1 e T2 com os dados P e Q iniciados a zero:

T1: read (P); read (Q); if P == 0 then Q = Q + 1; write (Q);

T2: read (Q); read (P); if Q == 0 then P = P + 1; write (P);

Qualquer sequencia que não seja em série de T1 e T2, leva a:

- i) um escalonamento serializável
- ii) um escalonamento serializável a conflitos
- iii) um escalonamento não serializável a conflitos

Justifique a resposta e exemplifique.