

**21103 - Sistemas de Gestão de Bases de Dados**  
**2016-2017**  
**e-fólio A**

PARA A RESOLUÇÃO DO E-FÓLIO, ACONSELHA-SE QUE LEIA ATENTAMENTE O SEGUINTE:

- 1) O e-fólio é constituído por 4 perguntas. A cotação global é de 2 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 2 valores.
- 3) Não são aceites e-fólios manuscritos, i.e. tem penalização de 100%.
- 4) O nome do ficheiro deve seguir a normal “eFolioA” + <nº estudante> + <nome estudante com o máximo de 3 palavras>
- 5) 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.
- 6) A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
- 7) A legibilidade, a objectividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, a falta destas qualidades serão penalizadas.

1. (0,5 valores – capítulo 10) Considere a seguinte estrutura de uma tabela, guardada num ficheiro:

header				
record 0	10101	Srinivasan	Comp. Sci.	65000
record 1				
record 2	15151	Mozart	Music	40000
record 3	22222	Einstein	Physics	95000
record 4				
record 5	33456	Gold	Physics	87000
record 6				
record 7	58583	Califieri	History	62000
record 8	76543	Singh	Finance	80000
record 9	76766	Crick	Biology	72000
record 10	83821	Brandt	Comp. Sci.	92000
record 11	98345	Kim	Elec. Eng.	80000

Indique qual a estrutura da tabela após as seguintes operações:

- Apagar registo 9;
- Apagar registo 3;
- Adicionar (13213, João, Comp. Sci., 70000);
- Adicionar (7357, Manuel, Biology, 60000);
- Adicionar (68882, Rita, Physics, 50000);
- Apagar registo 7.

2. (0,5 valores – capítulo 11) Construa uma B+-tree com os valores de chave seguintes:

(34,77,346,43,36,87,35,67,76,100,99)

Assuma que a árvore está inicialmente vazia, e que os valores são introduzidos por ordem ascendente. Considere que num nó cabem 5 apontadores.

Após a introdução, remova os seguintes nós e apresente a árvore resultante:

(43,76,100)

3. (0,5 valores – capítulo 12) Considere a seguinte consulta de SQL (os campos ID são chave das respectivas tabelas):

```
SELECT doenca.nome_doenca, regioao.nome_regiao, ocorrencia.numero_casos
FROM doenca, regioao, ocorrencia
WHERE ocorrencia.doenca_id=doenca.doenca_id
      AND ocorrencia.regiao_id=regiao.regiao_id
      AND ocorrencia.numero_casos>10;
```

Escreva uma expressão eficiente em álgebra relacional, equivalente à consulta. Justifique.

4. (0,5 valores – capítulo 13) Considere a consulta da questão anterior, e que tem 200 entradas na tabela doenca, 50 na tabela regioao, e 1000 entradas na tabela ocorrencia. Estime o tamanho da consulta, e descreva uma estratégia eficiente para executar a consulta.