

21053 - Fundamentos de Bases de Dados

2014-2015

e-fólio B

Resolução e Critérios de Correção

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

- 1) O e-fólio é constituído por 3 perguntas. A cotação global é de 3 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) 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.

A informação da avaliação do estudante está contida no **vetor das cotações**:

Questão: 1 2 3

Cotação: 10 10 10 décimas

1) (cap.3) Utilizando as matrizes MatA e MatB, com três atributos, correspondendo à linha, coluna e valor da matriz, escreva em SQL as seguintes consultas. Evite as cláusulas WITH, TOP, LIMIT e INNER JOIN.

MatA : Tabela		
i	k	val
1	1	1
1	2	2
2	1	3
2	2	4
*	0	0

MatB : Tabela		
k	j	val
1	1	2
1	2	0
2	1	0
2	2	2
*	0	0

- a) soma de duas matrizes
- b) multiplicação de matrizes

Resposta:

a) soma de duas matrizes: trata-se da soma dos dois valores, um de cada matriz, correspondente à mesma posição.

$$\mathbf{A} \begin{vmatrix} A_{11} & A_{21} \\ A_{12} & A_{22} \end{vmatrix} + \mathbf{B} \begin{vmatrix} B_{11} & B_{21} \\ B_{12} & B_{22} \end{vmatrix} = \mathbf{A} + \mathbf{B} \begin{vmatrix} A_{11} + B_{11} & A_{21} + B_{21} \\ A_{12} + B_{12} & A_{22} + B_{22} \end{vmatrix}$$

```
SELECT MatA.i, MatB.j, MatA.val+MatB.val
FROM MatA, MatB
WHERE MatA.i=MatB.k
AND MatA.k=MatB.j
```

b) multiplicação de matrizes: utilizando a definição, pretende-se para cada elemento, somar dos elementos do produto da linha pela coluna.

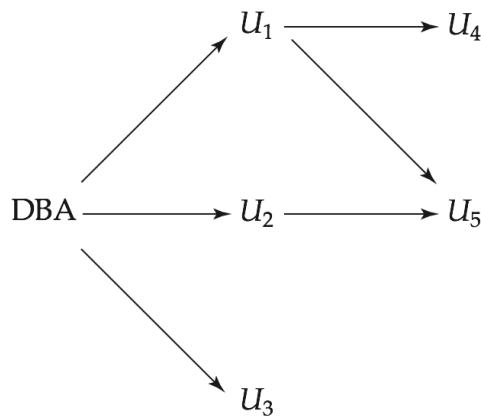
$$\mathbf{A} \begin{vmatrix} A_{11} & A_{21} \\ A_{12} & A_{22} \end{vmatrix} \times \mathbf{B} \begin{vmatrix} B_{11} & B_{21} \\ B_{12} & B_{22} \end{vmatrix} = \mathbf{A} \times \mathbf{B} \begin{vmatrix} A_{11}B_{11} + A_{21}B_{12} & A_{11}B_{21} + A_{21}B_{22} \\ A_{12}B_{11} + A_{22}B_{12} & A_{12}B_{21} + A_{22}B_{22} \end{vmatrix}$$

```
SELECT i, j, SUM(MatA.val*MatB.val)
FROM MatA, MatB
WHERE MatA.k=MatB.k
GROUP BY i, j;
```

Critérios de correção:

- alínea a) 5 décimas
- alínea b) 5 décimas
- erros e omissões: -2 ou -3 décimas
- redundâncias: -1 a -3 décimas
- indentação desadequada: -1 a -3 décimas

2) (cap.4) Explique como se processa a transferência e revogação de privilégios. Exemplifique os dois casos com os utilizadores da figura em baixo.



Resposta:

a) Transferência de privilégios:

A transferência de privilégios é realizada por um utilizador com autorização para realizar operações sobre tabelas ou *views* e as transfere a outros utilizadores, com o comando Grant (conceder, permitir).

```
GRANT <lista privilégios: all, select, update, insert ou delete>
ON    <tabela ou view>
TO    <utilizador ou lista de utilizadores>
```

Exemplo: conceder autorização de todos os privilégios a U1 na tabela *departamento*, com permissão de transferi-la a outros utilizadores.

```
GRANT All
ON    departamento -- tabela
TO    U1
WITH GRANT OPTION
```

Os utilizadores U1 e U2 têm “Grant Option”. Os restantes utilizadores, U3, U4 e U5, podem ter, ou não, “Grant Option”.

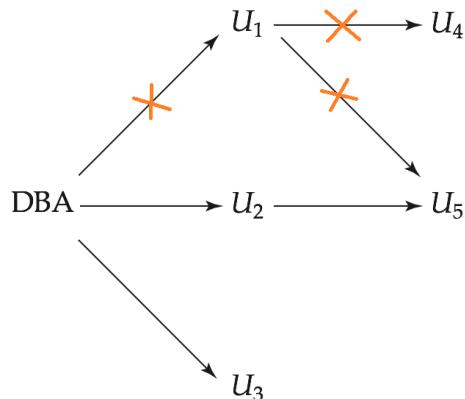
b) Revogação de privilégios:

Para a revogação de privilégios é utilizado o comando Revoke (revogar, anular, cancelar).

```
REVOKE <lista privilégios>
ON      <tabela ou view>
FROM   <utilizador ou lista de utilizadores>
```

Na figura em baixo se forem revogados os privilégios a U1, são retirados os privilégios aos utilizadores U4 e U5, visto que existe uma revogação em cascata.

Contudo, o U5 mantém os privilégios transferidos por U2.



Para restringir as revogações em cascata o comando *Revoke* pode utilizar a cláusula *Restrict*, em que só são retirados os privilégios aos utilizadores que não concedem privilégios.

Critérios de correção:

Transferência: 5 décimas

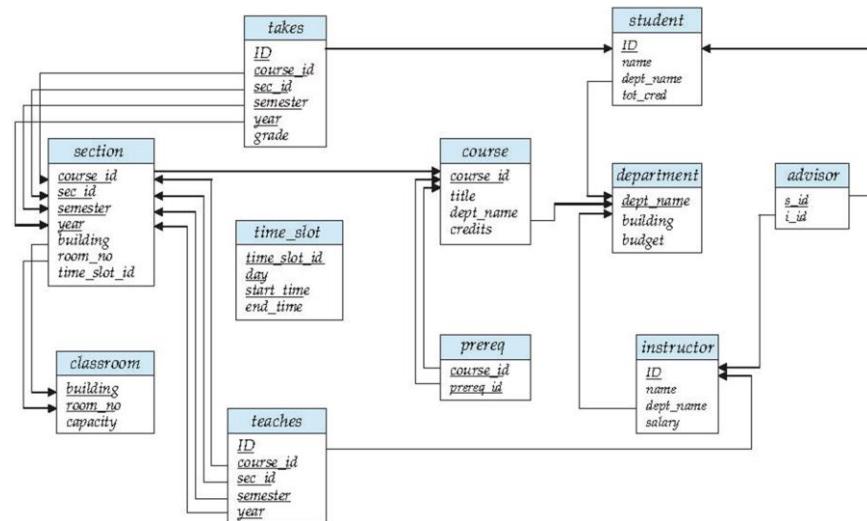
Revogação: 5 décimas

- erros e omissões: -2 ou -3 décimas

- redundâncias: -1 a -3 décimas

3) (cap.6 e bib.ad.) Escreva em Álgebra Relacional, consideração os operadores de σ , π , $|><|$ e G para as funções agregadoras de G_{sum} , G_{count} , $G_{average}$, etc.

Utilize o esquema de base de dados da universidade do manual, nas seguintes consultas:



- Quais os nomes das UC (`course.title`) do departamento de Informática que têm 3 créditos?
- Quais os nomes de todos os instrutores que ganham o salário máximo?

Resposta:

a) $\pi_{title} (\sigma_{dept_name='Informática' \text{ and } credits=3} (course))$

b) o salário máximo dos instrutores será : $G_{max(salary)} (instructor)$

os nomes de todos os instrutores que ganham o salário máximo serão:

`instructor |><| [Gmax(salary) as salary (instructor)]`

Critérios de correção:

alínea a) 5 décimas

alínea b) 5 décimas

- erros e omissões: -2 ou -3 décimas

- redundâncias: -1 a -3 décimas

- formatação desadequada dos índices: -1 a -3 décimas