

U.C. 21053

Fundamentos 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.

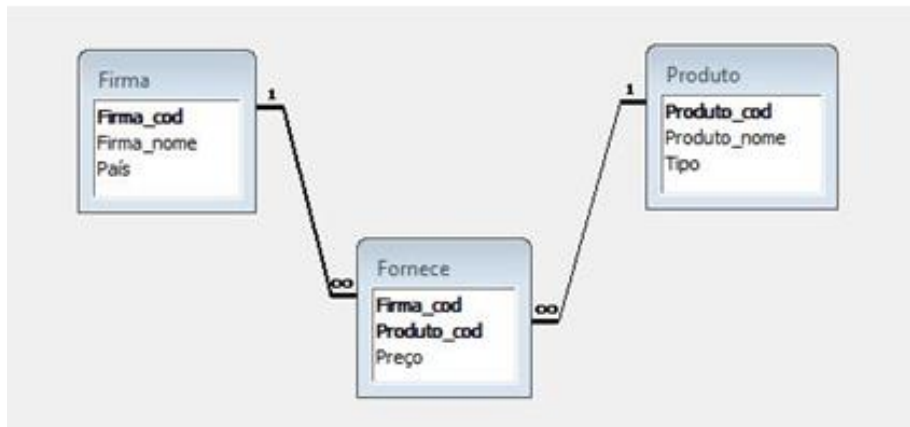
1) Considere uma base de dados relativa ao sistema de ensino básico e secundário (B+S) com os seguintes atributos:

- Ano_curricular = {1, 2, 3, ... 12}
- Nível_ensino = {básico, secundário}
- Natureza = {ensino público, ensino privado}
- Modalidade = {ensino regular básico, ensino profissional básico, ensino regular secundário, ensino profissional secundário, outros básico}
- NUTS = {Área Metropolitana Lisboa, Área Metropolitana Porto, Centro, Região Autónoma Açores, Região Autónoma Madeira}
- Transições = {transita, retido, abandona, reingressa}

E com as seguintes tabelas:

- estudantes (idEstudante -> nome, morada, contacto, encarregado_educação)
- histórico (idFacto -> idEstudante, ano_letivo, ano_curricular, nuts, idModalidade, natureza, transição)
- modalidades (idModalidade -> idNível)
- níveis (idNível)

1.1) Defina chave principal e chave estrangeira. A tabela Histórico tem uma chave substituta (“surrogate key”) de uma chave composta. Qual a chave composta equivalente? Represente graficamente a base de dados relacional, com as respetivas tabelas e ligações de chaves estrangeiras. Siga a seguinte regra para a representar: 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, conforme na figura seguinte:



1.2) Exprima em SQL as consultas usando ALIAS com a seguinte indentação. Evite, ainda, as cláusulas WITH, TOP e LIMIT.

```
SELECT.....
FROM .....
WHERE.....
AND.....(SELECT.....
          FROM.....
          WHERE.....
GROUP BY .....
HAVING .....
```

1.2.a) No ano letivo 2014-2015 e no ano 2015-2016, quais os estudantes (idEstudante) que reingressaram no 12º ano, na NUTS da RA Açores e na RA Madeira?

- utilize o operador de união
- utilize outra forma

1.2.b) Quais os estudantes do ano letivo 2015-2016 e no ano curricular N, que no ano letivo anterior (2014-2015) se encontravam num ano inferior a N-1. Exemplo:

```
(est12345, 2014-2015, 7)
(est12345, 2015-2016, 10)
```

- utilize sub-consultas com cláusula IN
- utilize sub-consultas com cláusula EXISTS

1.2.c) Quais os estudantes com mais retenções do que a média das retenções de todos os estudantes?

2) Para a mesma base de dados, exprima em SQL as operações de manipulação da base de dados. Considere as regras definidas nas alíneas anteriores.

2.a) apague todos os estudantes em duplicado, i.e. um estudante que aparece duas ou mais vezes no mesmo ano letivo;

2.b) altere o ano curricular de N para N+6 dos estudantes com modalidade 'EFA' (educação e formação de adultos);