

Resolução e Critérios de Correção

U.C. 21053

Fundamentos de Bases de Dados

28 de julho de 2014

INSTRUÇÕES

- O tempo de duração da prova de p-fólio é de 90 minutos.
- O estudante deverá responder à prova na folha de ponto e preencher o cabeçalho e todos os espaços reservados à sua identificação, com letra legível.
- Visto que o enunciado da prova não é utilizado para resposta, poderá ficar na posse do mesmo.
- Verifique no momento da entrega das folhas de ponto se todas as páginas estão rubricadas pelo vigilante. Caso necessite de mais do que uma folha de ponto, deverá numerá-las no canto superior direito.
- Em hipótese alguma serão aceites folhas de ponto dobradas ou danificadas.
- Exclui-se, para efeitos de classificação, toda e qualquer resposta apresentada em folhas de rascunho.
- Os telemóveis deverão ser desligados durante toda a prova e os objectos pessoais deixados em local próprio da sala da prova presencial.
- O enunciado da prova é constituído por **2** páginas e termina com a palavra **FIM**. Verifique o seu exemplar do enunciado e, caso encontre alguma anomalia, dirija-se ao professor vigilante nos primeiros 15 minutos da mesma, pois qualquer reclamação sobre defeitos de formatação e/ou de impressão que dificultem a leitura não será aceite depois deste período.
- Utilize unicamente tinta azul ou preta.
- O p-fólio é sem consulta. A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.

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

Questão: 1.1 1.2 1.3 2.u 3.1 3.2

C: 2 2 2; 2 2 2 valores

1. Consultas em Álgebra Relacional e SQL

Considere uma base de dados para armazenar informação sobre as eleições nacionais. Para efeito de eleições o país está dividido em freguesias. Depois das eleições são contados os votos por partido em cada freguesia. Na tabela dos partidos vamos incluir os votos brancos e nulos. Existe ainda em cada freguesia as listas atualizadas dos respetivos eleitores.

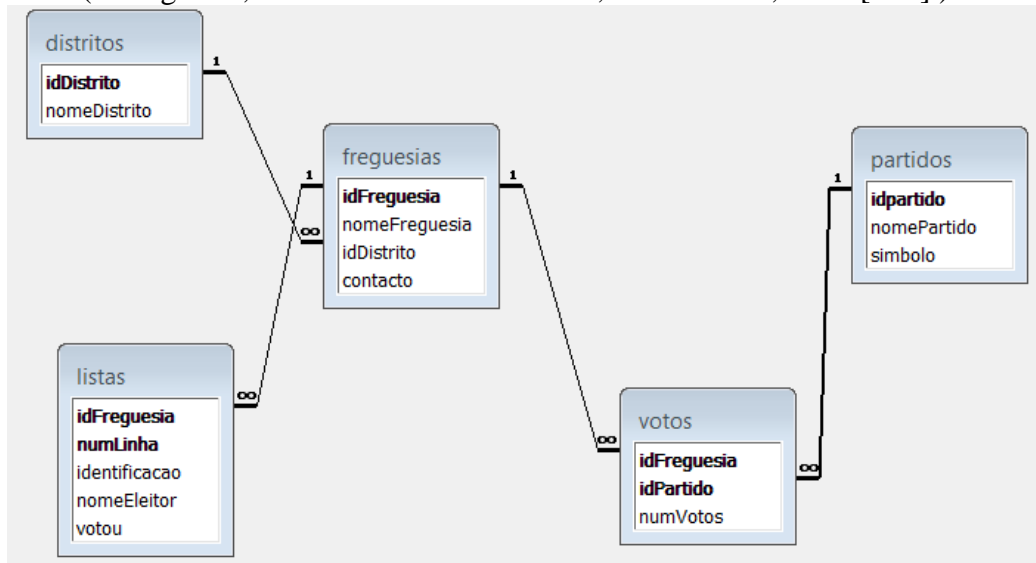
distritos (IdDistrito -> NomeDistrito)

freguesias (IdFreguesia -> nomeFreguesia, IdDistrito, contacto)

partidos(IdPartido -> nomePartido, símbolo)

votos(IdFreguesia, IdPartido -> numVotos)

listas (IdFreguesia, numLinha -> Bi/CcEleitor, nomeEleitor, votou[S/N])



Escreva em SQL as seguintes consultas:

1.1. (2 valores) Quantos votos, agregados por partido, existem no distrito de Lisboa?
(Resposta: 1/2 página)

```
SELECT distritos.idDistrito, votos.idPartido, SUM(votos.numVotos)
FROM distritos, freguesias, votos
WHERE distritos.idDistrito=freguesias.idDistrito
AND freguesias.idFreguesia=votos.idFreguesia
GROUP BY distritos.idDistrito, votos.idPartido
HAVING distritos.idDistrito="Lx"
```

Ou

```
SELECT votos.idPartido, SUM(votos.numVotos)
FROM distritos, freguesias, votos
WHERE distritos.idDistrito = freguesias.idDistrito
AND freguesias.idFreguesia = votos.idFreguesia
AND distritos.idDistrito="Lx"
GROUP BY votos.idPartido;
```

Critérios de correção:

- group by/sum, 1 valor
- having/where, 1 valor

1.2. (2 valores) Quais as freguesias em que o número de votos é diferente do número de eleitores que votaram?

(Resposta: 1/2 página)

Consulta C1_2a – número de eleitores que votaram por freguesia

```
SELECT listas.idFreguesia, COUNT(listas.votou) AS Contar_votou
FROM listas
GROUP BY listas.idFreguesia
HAVING COUNT(listas.votou)≠Yes
```

Consulta C1_2b – número de votos por freguesia

```
SELECT votos.idFreguesia, SUM(votos.numVotos) AS Somar_numVotos
FROM votos
GROUP BY votos.idFreguesia
```

Consulta final

```
SELECT C1_2a.*, C1_2b.*
FROM C1_2a, C1_2b
WHERE C1_2a.idFreguesia = C1_2b.idFreguesia
AND C1_2a.Contar_votou <> C1_2b.Somar_numVotos
```

Critérios de correção:

- # eleitores por freguesia
- # votos por freguesia e junção

1.3. (2 valores) Qual o partido com mais votos a nível nacional?
(Resposta: 1/2 página)

Consulta C1_3a – soma dos votos por partido

```
SELECT votos.idPartido, SUM(votos.numVotos) AS Somar_numVotos
FROM votos
GROUP BY votos.idPartido
```

Consulta final

```
SELECT idPartido
FROM C1_3a
WHERE Somar_numVotos = (SELECT MAX(Somar_numVotos)
                        FROM C1_3a)
```

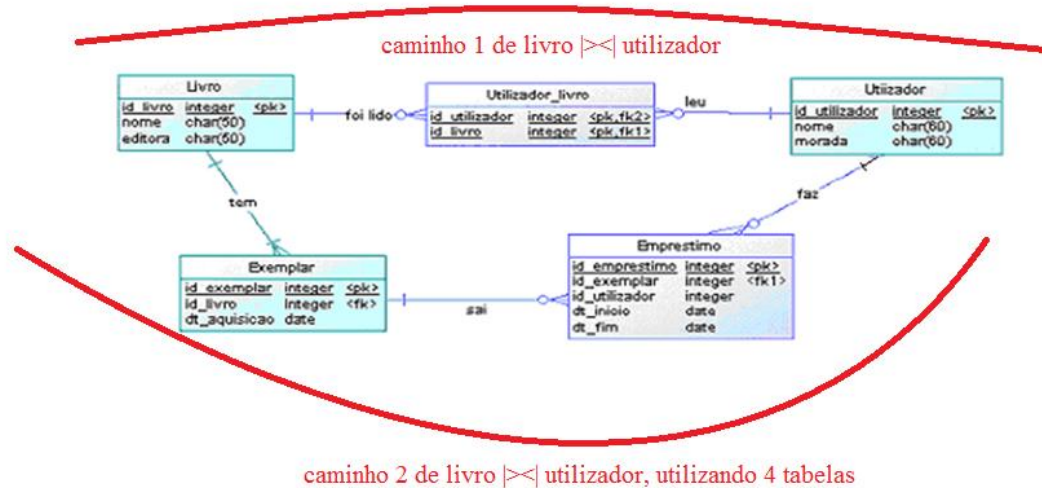
Critérios de correção:

- # votos por partido
- partido com mais votos, WHERE _ = (SELECT MAX(_)...)

2. Modelação de Bases de Dados

2.u. (2 valores) Explique o que entende por consultas com caminhos redundantes entre tabelas e os inconvenientes que podem trazer. Exemplifique com uma base de dados à sua escolha.

(Resposta: 1 página)



As consultas 1 e 2 devolvem resultados diferentes:

- A consulta 1 utiliza o caminho da tabela Utilizadores-Livros:

```
SELECT Utilizadores.id_utilizador, Livros.id_livro
FROM Livros, Utilizadores, [Utilizadores-Livros]
WHERE Utilizadores.id_utilizador = [Utilizadores-Livros].id_utilizador
AND Livros.id_livro = [Utilizadores-Livros].id_livro;
```

- Enquanto que a tabela 2 utiliza o caminho de Exemplares e Empréstimos:

```
SELECT Utilizadores.id_utilizador, Livros.id_livro
FROM Utilizadores, Livros, Exemplares, Empréstimos
WHERE Livros.id_livro = Exemplares.id_livro
AND Exemplares.id_exemplar = Empréstimos.id_exemplar
AND Utilizadores.id_utilizador = Empréstimos.id_utilizador;
```

CrITÉrios de correção:

- explicação, 1 valor
- exemplo, 1 valor

3. Projeto de Bases de Dados

Considere uma base de dados uma empresa imobiliária que tem uma longa lista de imóveis para venda. Cada imóvel tem os atributos: tipo (moradia, apartamento, armazém, loja), morada, dono, vendedor e vendido[S/N]. Cada imóvel tem uma lista de visitas com os atributos: data, hora e comprador. Para os donos dos imóveis, compradores e vendedores existem os atributos: nome e contacto.

3.1. (2 valores) Quais as tabelas que devem ser consideradas? Apresenta as tabelas na forma: IdTabela (IdChave -> atributo1, atributo2). Não exceda 7 tabelas.

(Resposta: 1/2 página)

Imoveis (idImovel -> tipo, morada, dono, vendedor, vendido [S/N])

Tipos (tipo ->_)

Visitas (Idimovel, data, hora -> comprador)

Compradores (nome -> contacto)

Vendedores (nome -> contacto)

Donos (nome -> contacto)

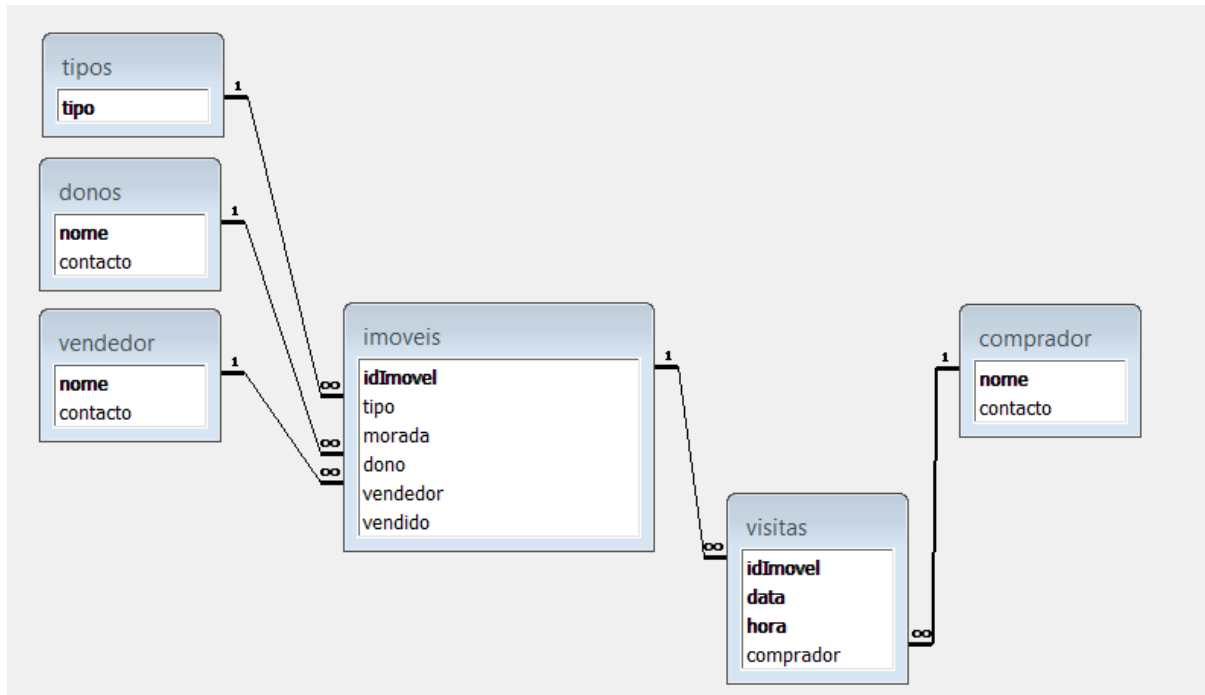
Crítérios de correção:

- tabela visitas, 1 valor

- errantes tabelas, 1 valor

3.2. (2 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. Evite a possibilidade de consultas com caminhos múltiplos.

(Resposta: 1 página)



CrITÉrios de correção:

- tabelas, 1 valor
- chaves estrangeiras entre tabelas, 1 valor

FIM