

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PÓLO UNIVERSITÁRIO DE RIO DAS OSTRAS
FACULDADE FEDERAL DE RIO DAS OSTRAS
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

V. S. de Banco de Dados – 1º. Sem de 2008

Prof.: Carlos Bazilio

Aluno:

Matrícula:

1. (5.0 pts) Considere o diagrama ER da Figura 1, representando o esquema conceitual, bastante simplificado, de um banco de dados da Agência Reguladora de Petróleo, onde:



Empresa, esquema de entidade representando empresas, com os seguintes atributos:

CNPJ, que é a chave

Nome

Ano, indica o ano de fundação da empresa

Leilao, esquema de entidade representando os leilões já realizados, com os seguintes atributos:

Codigo, que é chave

Data, data de realização do leilão

Bloco, indica o bloco de exploração licitado

Participou, esquema de relacionamento entre **Leilao** e **Empresa**, indicando os leilões que uma empresa já participou, com 2 atributos

Vencedor, indica se a empresa foi vencedora

Vencedor = 1 : empresa venceu o leilão

Vencedor = 0 : empresa não venceu o leilão

Vencedor = null : empresa foi desclassificada

Lance, indica o valor do lance da empresa no leilão

- a) (0.5) Apresente operações de criação de tabelas **em SQL** para o modelo acima. Defina estas tabelas de tal forma a capturar todas as restrições de integridade do esquema ER.
- b) (0.5) É possível representar a entidade Participou e a entidade Empresa em uma única relação sem violar as formas normais? **Explique sua resposta, com detalhes, através de um exemplo.**

- c) (0.8) Formule a seguinte consulta em SQL: “Liste o nome da empresa e o valor do lance, para cada empresa que participou de leilões em 2006.”
 - d) (0.8) Formule a seguinte consulta em SQL: “Liste o código e a data dos leilões para os quais todas as empresas participantes foram desclassificadas.”
 - e) (0.8) Formule a seguinte consulta em SQL: “Para os leilões realizados em 2007 e com quantidade de lances maior que 5, liste o código do leilão, a quantidade de lances e a respectiva diferença entre o maior e menor lance feito para este leilão.”
 - f) (0.8) Formule a seguinte consulta em SQL: “Liste os nomes das empresas que participaram de todos os leilões”.
 - g) (0.8) Formule a(s) seguinte(s) operação(ões) em SQL, tomando cuidado para que o banco de dados seja consistente sempre que possível: “Remova da base de dados todos os leilões que ocorreram antes de 2000. Em seguida, empresas sem participação em leilões também devem ser removidas”. Lembre que operações de inserção e remoção podem ser combinadas com operações de consulta.
2. (2.0 pts) Formule a consulta da 1.c) em Álgebra Relacional de duas formas distintas e argumente qual das duas deverá ser mais eficiente. **Justifique** exemplificando (fornecendo valores para tuplas como exemplo) e/ou fornecendo dados quantitativos (suponha uma quantidade de tuplas nas relações envolvidas).

3. (3.0 pts) Seja o esquema de relação abaixo (a chave está sublinhada):

Filme (Nome, Cinema, Distribuidora, País)

onde Nome é o nome do filme, Cinema é o cinema de exibição, Distribuidora é a distribuidora do filme e País é o país da distribuidora. Para a relação filme temos o conjunto de dependências funcionais abaixo:

Nome → Distribuidora

Distribuidora → País

- a) Uma **anomalia** num banco de dados ocorre quando alguma operação realiza mais trabalho do que o necessário por erro de projeto do banco de dados. Por exemplo, se mantemos uma base de dados de alunos e guardamos o seu endereço em 2 pontos diferentes num banco de dados, uma alteração do endereço deveria ser realizada nestes 2 pontos. Isto caracterizaria uma **anomalia de alteração**. Também podemos ter anomalias de inclusão e exclusão. Há anomalias para a relação Filme? **Justifique sua resposta com exemplos.**
- b) Em qual forma normal está a relação filme? Caso não esteja na 3a. Forma Normal, realize decomposições, **justificando cada passo**, para que a relação respeite esta Forma Normal. Ainda podemos encontrar algum tipo de anomalia nesta relação? **Justifique a sua resposta com exemplos.**