

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

1ª. Avaliação de Banco de Dados – 1º. Sem de 2008

Prof.: Carlos Bazílio

Aluno:

Matrícula:

1. (4 pts) Sobre o esquema de tabelas descritas abaixo, responda:

Time (nome, mascote, início, presidente, endereço)
Jogador (nome, idade, naturalidade, posição)
Atuação (jogador, time, início, fim)
Campeonato (nome, frequência, importância)
Campeão (time, campeonato, ano)

- Quais deveriam ser as chaves primárias (que identifica tuplas numa tabela) e estrangeiras do esquema acima?
 - Utilizando Álgebra Relacional (AR), retornar uma tabela contendo o nome do time, seu presidente, campeonato e ano da conquista.
 - Retornar, novamente em AR, uma tabela contendo o nome do time, seu presidente, campeonato e ano da conquista, mas incluir também o nome e o presidente dos times que não foram campeões.
 - Ainda em AR, retornar a lista de jogadores (nome e posição) e sua respectiva quantidade de títulos.
 - Retornar os nomes dos jogadores que jogaram em todos os times.
2. (2.5 pts) Defina um possível modelo ER/EER para as tabelas fornecidas no exercício anterior.
3. (1.5 pts) Recorde que apresentamos 2 formas básicas de expressar restrições em relações:

$R = \emptyset$ (a relação R precisa ser vazia), e
 $R \subseteq S$ (toda tupla de R precisa pertencer a S)

Estas restrições são úteis para evitarmos situações indesejáveis na nossa base de dados (valores inconsistentes). Levando em conta o esquema descrito abaixo (exercício do livro do Molina), forneça as seguintes restrições (as relações podem ser descritas como expressões em AR):

Product (maker, model, type)
PC (model, speed, ram, hd, rd, price)
Laptop (model, speed, ram, hd, screen, price)
Printer (model, color, type, price)

- a) Um PC com um processador com velocidade (*speed*) menor que 1000 não deve valer mais que 1500 (obs.: o campo que define valores é *price*).
- b) Um Laptop com uma tela (*screen*) menor que 14" deverá ter pelo menos 10 Giga de hd ou valer menos que 2000
- c) Nenhum fabricante de PC também fabrica laptops
4. (2 pts) Uma divisão (“/”) é um operador de AR usualmente utilizado em operações do tipo “para todo um conjunto”. Para exemplificar, suponha as tabelas abaixo:

Aluno	Matéria
Fred	BD1
Fred	BD2
Fred	Compilador
Patty	BD1
Patty	Compilador
Sara	BD1
Sara	BD2

Matéria
BD1
BD2

Aluno
Fred
Sara

A tabela “Cursou” representa as disciplinas cursadas por um aluno, a tabela “MatériasBD” representa as disciplinas que compõe o conteúdo de Banco de Dados e a expressão “Cursou / MatériasBD” retorna os alunos que cursaram *todas* as matérias do conteúdo de Banco de Dados. Para tal, as tabelas “Cursou” e “MatériasBD” possuem o atributo em comum *Matéria*. Como resultado, a tabela “Cursou/MatériasBD” contém os atributos exclusivos de “Cursou” (atributo *Aluno*), ou seja, que não pertencem a “MatériasBD”.

Resolva novamente a questão 1.e) desta prova utilizando este novo operador.