INF01145 - Fundamentos de Banco de Dados Exercícios sobre otimização algébrica

Carlos A. Heuser

16 de Maio de 2006

As questões que seguem referem-se ao banco de dados acadêmico das questões anteriores. O modelo lógico da base de dados está disponível tanto em formato texto (Figura 1, quanto em formato diagramático 2.

1. Para a consulta SQL abaixo

```
SELECT Professor.NomeProf

FROM Depto,
    Professor,
    ProfTurma,
    Disciplina

WHERE Depto.CodDepto = Professor.CodDepto AND
    Professor.CodProf = ProfTurma.CodProf AND
    ProfTurma.CodDepto = Disciplina.CodDepto AND
    ProfTurma.NumDisc = Disciplina.NumDisc AND
    ProfTurma.AnoSem = 20021 AND
    Professor.CodTit = 4 AND
    Disciplina.CreditosDisc = 4 AND
    Disciplina.CodDepto = Professor.CodDepto
```

mostre:

- (a) a expressão de álgebra relacional equivalente;
- (b) a árvore de consulta resultante desta expressão de álgebra relacional;
- (c) cada uma das árvores resultantes dos passos da otimização algébrica.

```
Depto (CodDepto, NomeDepto)
Disciplina(CodDepto, NumDisc, NomeDisc, CreditosDisc)
    CodDepto referencia Depto
PreReq(CodDepto, NumDisc, CodDeptoPreReq, NumDiscPreReq)
    (CodDepto, NumDisc) referencia Disciplina
    (CodDeptoPreReg, NumDiscPreReg) referencia Disciplina
Turma (AnoSem, CodDepto, NumDisc, SiglaTur, CapacTur)
    (CodDepto, NumDisc) referencia Disciplina
Horario (AnoSem, CodDepto, NumDisc, SiglaTur, DiaSem, HoraIncio,
                         NumHoras, CodPred, NumSala)
    (AnoSem, CodDepto, NumDisc, SiglaTur) referencia Turma
    (CodPred, NumSala) referencia Sala
Predio(CodPred, NomePred)
Sala(CodPred, NumSala, CapacSala)
    CodPred referencia Predio
Professor(CodProf, NomeProf, CodTit, CodDepto)
    CodDepto referencia Depto
    CodTit referencia Titulação
ProfTurma (AnoSem, CodDepto, NumDisc, SiglaTur, CodProf)
    (AnoSem, CodDepto, NumDisc, SiglaTur) referencia Turma
    CodProf referencia Professor
Titulacao(CodTit, NomeTit)
```

Figura 1: Modelo acadêmico em representação textual

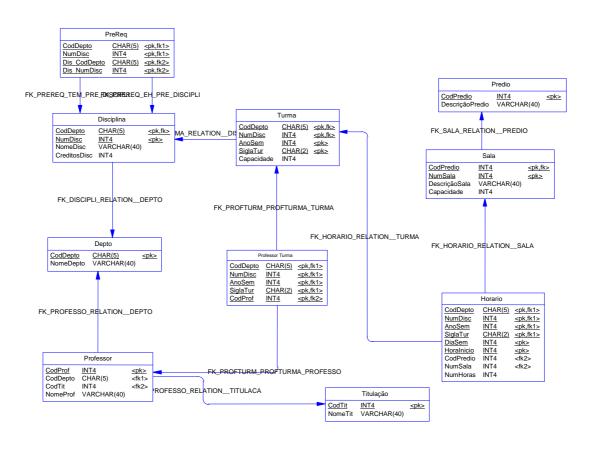


Figura 2: Modelo acadêmico em representação gráfica