



Lista de Exercícios IV
Nádia P. Kozievitch

1) Considere as seguintes consultas abaixo. Exiba a versão em álgebra relacional, a árvore de consulta e a versão mais otimizada (baseado em otimização heurística).

```
SELECT E.NOME
FROM EMPREGADO Emp, ALOCACAO Aloc, PROJETO Proj
WHERE Proj.NOMEPROJ = 'BD1' AND Proj.NUM = Aloc.PNUM AND
Emp.MAT = Aloc.MAT AND Emp.DATANASC > '10/10/1978';
```

```
SELECT PNUMBER, PNAME, COUNT (*)
FROM PROJETO Proj, ALOCACAO Aloc, Empregado Emp
WHERE Proj.PNUMBER = Aloc.PNO AND Emp.SSN = Aloc.ESSN AND Emp.DNO = 5
GROUP BY Proj.PNUMBER, Proj.PNAME
```

2) Sejam as seguintes relações: R1(A,B,C), R2 (C,D,E) e R3(E,F) com chaves primárias A, C e E, respectivamente. Suponha que R1 tenha 2.000 tuplas, R2 tenha 2.500 tuplas e R3, 1500 tuplas. Estime o tamanho de R1 |X| R2 |X| R3 e forneça uma estratégia eficiente para calcular esta junção (baseado em otimização heurística).

3) Considere a consulta descrita abaixo. Qual a informação que será retornada? Exiba a árvore de consulta e a versão mais otimizada (baseado em otimização heurística).

$$\pi_{\text{Médicos.nome}} \left(\sigma_{\substack{\text{Pacientes.CPF} = \text{Médicos.CPF} \\ \wedge \text{doença} = \text{'hepatite'}}} (\text{Pacientes X Médicos}) \right)$$

4) Seja o banco de dados de uma cinemateca representado pelo seguinte esquema relacional:
Estudio(CodEst, NomeEst)
Filme(CodFilme, Titulo, Diretor, Genero, AnoProd, CodEst)
Ator(CodAtor, Nome)
Elenco(CodFilme, CodAtor, Salário)

4.1) Considerando que **todo** filme é produzido por um estúdio, além da restrição de integridade referencial envolvendo o atributo CodEst da relação Filme e a chave primária da relação Estudio, que outra restrição de integridade deve ser definida neste caso?

4.2) Expresse em termos da álgebra relacional, árvore canônica inicial e otimizada das seguintes consultas:

- a) Liste o título e o gênero dos filmes produzidos pela Paramount Pictures neste ano.
- b) Liste o título e o nome do diretor dos filmes do gênero drama produzidos no ano passado pelos estúdios da Universal.
- c) Liste o nome e o salário dos atores que atuaram no filme Matrix Revolutions.
- d) Liste o título e o ano de produção de todos os filmes cujo diretor também fez parte do elenco.
- e) Liste o nome dos atores que atuaram em filmes produzidos pelos estúdios da MGM.
- f) Liste o nome dos atores que já atuaram em algum filme dirigido por Clint Eastwood.
- g) Liste o nome dos atores que já atuaram em filmes produzidos pela MGM, mas nunca foram dirigidos por Clint Eastwood.
- h) Liste o nome dos atores que na década de 90 atuaram em filmes produzidos pela MGM e também pela Universal.