

Exercícios – Álgebra Relacional

Considere o seguinte esquema relacional "Empresa", que armazena dados referentes a empregados, departamentos e projetos de uma determinada empresa.

Lista de relações:

Empregado (RG, sexo, dt_nasc, nome, rua, cidade, estado, salario, depnum, supRG)

supRG references Empregado(RG)

depnum references departamento(depnum)

Departamento (depnum, dnome, gerRG, dt_inicio)

gerRG references Empregado(RG)

Projeto (projnum, projnome, local, depnum)

depnum references Departamento(depnum)

Dependente (depnome, depsexo, depdt_nasc, empRG)

empRG references Empregado(RG)

Trabalha_em (RG,projnum,horas)

RG references Empregado(RG)

projnum references Projeto(projnum)

Localizacao (localizacao,depnum)

depnum references Departamento(depnum)

Resolva as seguintes consultas em álgebra relacional:

- a) Retorne os empregados que trabalham no departamento 5
- b) Retorne os empregados com salário maior que 3000,00
- c) Retorne os empregados que trabalham no departamento 5 e têm salário maior que 3000,00
- d) Retorne os empregados que trabalham no departamento 5 e têm salário maior que 3000,00 ou que trabalham no departamento 4 e têm salário maior que 2000,00
- e) Retorne o nome e o salário de cada empregado
- f) Retorne o nome e o salário dos empregados que trabalham no departamento 5
- g) Retorne o RG de todos os empregados que trabalham no departamento 5 ou supervisionam diretamente um empregado que trabalha no departamento 5
- h) Retorne os nomes dos empregados e de seus respectivos dependentes
- i) Retorne os nomes de empregados que são iguais a nomes de dependentes
- j) Retorne o nome do gerente de cada departamento

RESPOSTAS

a) Resposta:

$$\sigma_{\text{dnum} = 5} (\text{Empregado})$$

b) Resposta:

$$\sigma_{\text{salario} > 3000,00} (\text{Empregado})$$

c) Resposta:

$$\sigma_{(\text{depnum} = 5) \wedge (\text{salario} > 3000,00)} (\text{Empregado})$$

d) Resposta:

$$\sigma_{((\text{depnum} = 5) \wedge (\text{salario} > 3000,00)) \vee ((\text{depnum} = 4) \wedge (\text{salario} > 2000,00))} (\text{Empregado})$$

e) Resposta:

$$\pi_{\text{nome, salario}} (\text{Empregado})$$

f) Resposta:

$$\pi_{\text{nome, salario}} (\sigma_{\text{depnum} = 5} (\text{Empregado}))$$

g) Resposta:

$$(\pi_{\text{RG}} (\sigma_{\text{depnum} = 5} (\text{Empregado}))) \cup (\pi_{\text{supRG}} (\sigma_{\text{depnum} = 5} (\text{Empregado})))$$

O trecho em **vermelho** recupera os **rgs** dos empregados do departamento 5.

O trecho em **azul** recupera os **rgs** dos **supervisores** dos empregados do departamento 5.

O trecho em **verde** une as respostas dos trechos **vermelho** e **azul**.

h) Resposta:

$$\pi_{\text{nome, depnome}} (\text{Dependente} \bowtie_{\text{RG} = \text{empRG}} \text{Empregado})$$

i) Resposta:

$$\pi_{\text{nome, depnome}} (\text{Dependente} \bowtie_{\text{nome} = \text{depnome}} \text{Empregado})$$

j) Resposta:

$$\pi_{\text{Empregado.nome}} (\text{Empregado} \bowtie_{\text{E.RG} = \text{D.gerRG}} \text{Departamento})$$