

Exercício – Álgebra Relacional

- Esquema relacional "Empresa":

Empregado (PrimeiroNome, InicialMeio, UltimoNome, NumEmpregado,
DataNascimento, Endereco, Sexo, Salario, NumSupervisor, NumDepto)

Departamento (NomeDepto, NumDepto, NumGerente, DataInicioGerencia)

Localizacao_Depto (NumDepart, Localizacao)

Projeto (NomeProj, NumProj, Localizacao, NumDepto)

Trabalha_em (NumEmpregado, NumProj, Horas)

Dependente (NumEmpregado, NomeDependente, Sexo, DataNascimento, Parentesco)

Empregado [NumSupervisor] \rightarrow {n} Empregado [NumEmpregado]

Empregado [NumDepto] \rightarrow {b} Departamento [NumDepto]

Departamento [NumGerente] \rightarrow {b} Empregado [NumEmpregado]

Localizacao_Depto [NumDepart] \rightarrow {p} Departamento [NumDepto]

Projeto [NumDepto] \rightarrow {b} Departamento [NumDepto]

Trabalha_em [NumEmpregado] \rightarrow {p} Empregado [NumEmpregado]

Trabalha_em [NumProj] \rightarrow {p} Projeto [NumProj]

Dependente [NumEmpregado] \rightarrow {p} Empregado [NumEmpregado]

31

Exercício – Álgebra Relacional

Recuperar o nome (primeiro e último nome) e o endereço dos empregados que trabalham para o departamento de número 5.

$R \leftarrow \pi_{\text{PrimeiroNome, UltimoNome, Endereco}} (\sigma_{\text{NumDepto}=5} (\text{Empregado}))$

32

Exercício – Álgebra Relacional

Recuperar o nome (primeiro e último nome) e o endereço dos empregados que trabalham para o departamento 'Pesquisa'.

$\text{DepPesq} \leftarrow \sigma_{\text{NomeDepto} = \text{'Pesquisa'}} (\text{Departamento})$

$R \leftarrow \pi_{\text{PrimeiroNome, UltimoNome, Endereco}} (\text{DepPesq} * \text{Empregado})$

33

Exercício – Álgebra Relacional

Recuperar o nome (primeiro e último nome) dos empregados que trabalham em todos os projetos controlados pelo departamento de número 5.

$\text{ProjsDep5} \leftarrow \pi_{\text{NumProj}} (\sigma_{\text{NumDeppto}=5} (\text{Projeto}))$
 $\text{EmpsProjs} \leftarrow \pi_{\text{NumEmpregado}, \text{NumProj}} (\text{Trabalha_em})$
 $\text{EmpsProjsDep5} \leftarrow \text{EmpsProjs} \div \text{ProjsDep5}$
 $R \leftarrow \pi_{\text{PrimeiroNome}, \text{UltimoNome}} (\text{EmpsProjsDep5} * \text{Empregado})$

35

Exercício – Álgebra Relacional

Recuperar o número dos projetos que envolvam um empregado cujo sobrenome seja 'Silva', como sendo um trabalhador ou como um gerente do departamento que controla o projeto.

$\text{Silva} \leftarrow \pi_{\text{NumEmpregado}} (\sigma_{\text{UltimoNome} = \text{'Silva'}} (\text{Empregado}))$
 $\text{ProjsSilva} \leftarrow \pi_{\text{NumProj}} (\text{Trabalha_em} * \text{Silva})$
 $\text{DepsGerSilva} \leftarrow \pi_{\text{NumDeppto}} (\text{Silva} \bowtie_{\text{NumEmpregado}=\text{NumGerente}} \text{Departamento})$
 $\text{ProjsGerSilva} \leftarrow \pi_{\text{NumProj}} (\text{DepsGerSilva} * \text{Projeto})$
 $R \leftarrow \text{ProjsSilva} \cup \text{ProjsGerSilva}$

36

Exercício – Álgebra Relacional

Recuperar o nome (primeiro e último nome) dos empregados que tenham dois ou mais dependentes.

$\text{QteDepsEmps} (\text{NumEmpregado}, \text{QteDeps}) \leftarrow$
 $\pi_{\text{NumEmpregado}} \mathfrak{S}_{\text{Count NomeDependente}} (\text{Dependente})$
 $\text{EmpsMais2Deps} \leftarrow \sigma_{\text{QteDeps} \geq 2} (\text{QteDepsEmps})$
 $R \leftarrow \pi_{\text{PrimeiroNome}, \text{UltimoNome}} (\text{EmpsMais2Deps} * \text{Empregado})$

38

Exercício – Álgebra Relacional

Recuperar o nome (primeiro e último nome) dos empregados que não tenham dependentes.

$\text{TodosEmps} \leftarrow \pi_{\text{NumEmpregado}} (\text{Empregado})$

$\text{EmpsComDeps} \leftarrow \pi_{\text{NumEmpregado}} (\text{Dependente})$

$\text{EmpsSemDeps} \leftarrow \text{TodosEmp} - \text{EmpsComDeps}$

$R \leftarrow \pi_{\text{PrimeiroNome}, \text{UltimoNome}} (\text{EmpsSemDeps} * \text{Empregado})$

Exercício – Álgebra Relacional

Recuperar o nome (primeiro e último nome) dos gerentes que tenham dependentes.

$\text{Gerentes}(\text{NumEmpregado}) \leftarrow \pi_{\text{NumGerente}} (\text{Departamento})$

$\text{EmpsComDeps} \leftarrow \pi_{\text{NumEmpregado}} (\text{Dependente})$

$\text{GersComDeps} \leftarrow \text{Gerentes} \cap \text{EmpsComDeps}$

$R \leftarrow \pi_{\text{PrimeiroNome}, \text{UltimoNome}} (\text{GersComDeps} * \text{Empregado})$