

BANCO DE DADOS 1

EXERCÍCIOS - CÁLCULO RELACIONAL DE TUPLA

8.24 - Especificar consultas (a), (b), (c), (e), (f), (i) e (j) do exercício 6.16 no cálculo relacional de tupla.

(a) Recuperar os nomes de funcionários do departamento 5 que trabalham mais de 10 horas por semana no projeto 'ProdutoX'.

Resposta:

$\{e.FNAME \mid EMPLOYEE(e) \wedge e.DNO=5 \wedge \exists p \exists w (works_on(w) \wedge PROJECT(p) \wedge e.SSN = w.ESSN \wedge w.PNO = w.PNUMBER \wedge p.NAME = 'ProductX' \wedge w.HOURS > 10)\}$

(b) Listar os nomes dos funcionários que têm algum dependente cujo primeiro nome é igual ao do funcionário.

Resposta:

$\{e.FNAME \mid EMPLOYEE(e) \wedge \exists d (DEPENDENT(d) \wedge e.SSN = d.ESSN \wedge e.FNAME=d.DEPENDENT_NAME)\}$

(c) Encontre os nomes dos funcionários que são diretamente supervisionados por 'Franklin Wong'.

Resposta:

$\{e.FNAME \mid EMPLOYEE(e) \wedge \exists s (EMPLOYEE(s) \wedge s.FNAME='Franklin' \wedge s.LNAME='Wong' \wedge e.SUPERSSN=s.SSN)\}$

(e) Recupere os nomes dos funcionários que trabalham em todos os projetos.

Resposta:

$\{e.FNAME \mid EMPLOYEE(e) \wedge \forall p (\neg PROJECT(p) \vee \exists w (works_on(w) \wedge p.NUMBER=w.PNO \wedge w.ESSN = e.SSN))\}$

(f) Recuperar os nomes de funcionários que não trabalham em projeto algum.

Resposta:

$\{e.FNAME \mid EMPLOYEE(e) \wedge \neg \exists w (works_on(w) \wedge w.ESSN=e.SSN)\}$

(i) Encontrar os nomes e endereços dos funcionários que trabalham em pelo menos um projeto localizado em Houston, mas cujo departamento (do funcionário) não tem nenhuma localização em Houston.

Resposta:

$\{e.FNAME, e.ADDRESS \mid EMPLOYEE(e) \wedge \exists p \exists w (works_on(w) \wedge PROJECT(p) \wedge w.PNO=p.Number \wedge w.ESSN=e.SSN \wedge p.LOCATION='Houston' \wedge \neg \exists ([DEPT_LOCATIONS(l) \wedge e.DNO=e.DNUMBER \wedge e.DLOCATION='Houston'])\}$

(j) Listar os últimos nomes dos gerentes de departamento que não possuem dependentes.

Resposta:

$\{e.FNAME \mid EMPLOYEE(e) \wedge \exists d (DEPARTAMENT(d) \wedge d.ESSN=e.SSN \wedge \neg \exists x (DEPEDENT(x) \wedge e.SSN=x.ESSN))\}$

8.26 - Especificar consultas *c*, *d* e *e* do exercício 6.18 no cálculo relacional de tupla. Estas consultas estão descritas a seguir.

(c) Para cada turma (*section*), ministrada pelo professor King, recuperar o número de curso, semestre, ano e número de alunos que completou a *section*.

Resposta: Não há uma função em cálculo relacional que faça um “count” para essa questão.

(d) Recuperar um relatório de desempenho de cada estudante sênior (classe = 5) estudando no departamento de Ciência da Computação (*Computer Science* - ‘CS’). O relatório inclui o nome do aluno, o nome do curso, o número do curso, as horas de crédito, o semestre, o ano e a nota (*grade*) para cada curso concluído pelo aluno.

Resposta:

{s.NAME, c.COURSENAME, c.COURSENUMBER, c.CREDITHOURS, t.SEMESTER, t.YEAR, g.GRADE | STUDENT(s) \wedge COURSE(c) \wedge SECTION(s) \wedge GRADE_REPORT(r) \wedge s.STUDENTNUMBER=g.STUDENTNUMBER \wedge g.SECTIONIDENTIFIER=t.SECTIONIDENTIFIER \wedge t.COURSENUMBER=c.COURSENUMBER}}

(e) Recuperar os nomes e os departamentos de todos os estudantes com desempenho acadêmico impecável (estudantes que têm Nota A em todos os seus cursos).

Resposta:

{s.NAME, s.MAJOR | STUDENT(s) \wedge $\forall g(\neg$ GRADE_REPORT \vee \neg (s.STUDENTNUMBER=g.STUDENTNUMBER) \vee g.GRADE=‘A’)}

8.30 - Mostrar como podemos especificar as seguintes operações de álgebra relacional utilizando cálculo relacional.

(a) $\Pi_{\langle A, B \rangle} (R(A, B, C))$

Resposta:

{t | R(t) \wedge t.A=C}

(b) $R(A, B, C) \times S(C, D, E)$

Resposta:

{t.A, t.B | R(t)}

(c) $R(A, B, C) \cup S(A, B, C)$

Resposta:

{t.A, t.B, t.C, q.D, q.E | R(t) \wedge S(q) \wedge t.C = q.C}

(d) $R(A, B, C) \cap S(A, B, C)$

Resposta:

{t | R(t) \vee S(t)}

(e) $R(A, B, C) - S(A, B, C)$

Resposta:

{t | R(t) \wedge \neg S(t)}

(f) $R(A, B, C) \times S(D, E, F)$

Resposta:

{t.A, t.B, t.C, q.O, q.E, q.F | R(t) \wedge S(q)}