

Lista de exercícios - álgebra relacional

PARTE 01: Considere os Bancos de Dados representados pelos esquemas de relações abaixo e escreva a expressão em Álgebra Relacional para cada uma das consultas que seguem:

1. CASO 1

Alunos(matricula, nome_aluno, ano_admiss, data_nasc)

Cursa(codigo, matricula, professor, ano, semestre, nota)

Disciplinas(codigo, nome_disciplina, corte_a, corte_b, corte_c)

- (a) Selecione a matrícula, nome, ano de admissão e data de nascimento dos alunos que nasceram após 16/07/1984.
- (b) Selecione o ano, o semestre e o nome da disciplina que João C. Setubal ministrou.
- (c) Selecione os nomes das disciplinas em que Denise Sousa Ferrari obteve o conceito A.
- (d) Selecione a matrícula dos alunos que obtiveram o conceito A na disciplina Biologia Computacional.
- (e) Selecione os alunos que não cursaram nenhuma disciplina.
- (f) Selecione as disciplinas que foram cursadas por exatamente um aluno.
- (g) Selecione nome das disciplinas que nenhum aluno cursou.
- (h) Selecione o nome dos alunos que cursaram mais de uma disciplina.

2. CASO 2

Empregados(eid, nome_empregado, salario)

Aviao(aid, nome_aviao, autonomia)

Certificado(eid, aid), onde eid referencia eid em Empregados e aid referencia aid em Aviao

Voo(vid, de, para, distancia, hora_saida, hora_chegada, aid), onde aid referencia aid em Aviao

Escalado(vid, eid), onde eid referencia eid em Empregados e vid referencia vid em Voo

A relação Empregados descreve pilotos e outros tipos de empregados. Todo piloto tem certificado para pelo menos um avião. Apenas pilotos podem ter algum certificado. O atributo autonomia na relação Aviao refere-se à distância máxima em que um avião poderá voar sem precisar de reabastecimento.

- (a) Selecione os vôos que precisarão de escala para reabastecimento.
- (b) Selecione os pilotos escalados para trabalhar em vôos para Vitória.
- (c) Selecione os aviões disponíveis para vôo entre 14:34 de 28/03/2007 e 20:00 de 28/03/2007.
- (d) Os pilotos aptos a pilotar no vôo com vid igual a 7834.
- (e) Selecione o nome do piloto com maior salário.

Lista de exercícios - álgebra relacional - 02

1. CASO 1

empregado (cod_empregado primeiro_nome_emp, último_nome_emp, data_niver_emp, end_emp, sexo_emp, salário_emp, cod_supervisor, nro_departamento)

departamento (nro_departamento, nome_depto, cod_gerente, data_início_gerente)

projeto (nro_projeto, nome_projeto, local_projeto, nro_departamento)

trabalha_para (cod_empregado, nro_projeto, horas_trabalhadas)

dependente (cod_empregado, nome_dependente, sexo_depte, data_niver_depte, parentesco)

- (a) Recupere, para cada empregado do sexo feminino, o seu nome completo e os nomes dos seus dependentes.
- (b) Recupere o nome completo dos empregados que trabalham em todos os projetos no qual o empregado João Silva trabalha.
- (c) Recupere os nomes completos dos empregados que não têm dependentes.
- (d) Liste os números dos projetos nos quais que existe um empregado cujo último nome é Silva que trabalha no projeto tanto como um funcionário quanto como um gerente do departamento que controla o projeto.
- (e) Encontre os nomes dos empregados que trabalham em todos os projetos controlados pelo departamento número 5.
- (f) Liste os nomes completos dos gerentes que têm pelo menos um dependente.

2. CASO 2: Considere as seguintes relações e escreva os resultados das consultas. Apresente a tabela resultante com o esquema correspondente.

Passageiro(nome, idade, RG)

Milton	27	150090
Carla	19	120080
Félix	3	526008
Roberto	50	300010
Aline	65	131002
Laís	70	052310
Fabício	14	456789

Onibus(NrOnibus, dataFabricação, origem, destino)

101	12/12/1999	São Paulo	Rio de Janeiro
222	23/03/1997	Belo Horizonte	Salvador
123	10/09/2002	Curitiba	São Paulo
311	10/06/2004	Salvador	Rio de Janeiro

Reserva(RG, NrOnibus, dataPartida)

526008	123	12/05/2001
300010	123	12/05/2001
131002	222	30/04/2001
150090	101	20/05/2001
120080	123	20/05/2001

Motorista(nome, idade, nrOnibus)

Milton	27	101
Carla	19	222
Félix	25	311
Laís	70	499

Figura 1: Diagrama Entidade Relacionamento.

- (a) $\pi_{\text{origem, destino}}(\text{Onibus} \bowtie_{\text{dataPartida}=20/05/2001} (\text{Reserva}))$
(b) $(\pi_{\text{NrOnibus}}(\sigma_{\text{dataFabricacao}>10/05/2000}(\text{Onibus}))) - (\pi_{\text{NrOnibus}}(\sigma_{\text{dataPartida}<18/05/2001}(\text{Reserva})))$
(c) $\pi_{\text{NrOnibus}}(\text{Passageiro} \bowtie \text{Motorista} \bowtie \text{Onibus})$