

PETROBRAS

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA

ENGENHEIRO(A) JÚNIOR - ÁREA: AUTOMAÇÃO

BANCO DE DADOS E SISTEMAS OPERACIONAIS

QUESTÕES RESOLVIDAS PASSO A PASSO



PRODUZIDO POR EXATAS CONCURSOS

www.exatas.com.br

ÍNDICE DE QUESTÕES

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA - PETROBRAS 2018.1

Q58 (pág. 1) Q59 (pág. 4) Q65 (pág. 3)

ENGENHEIRO(A) JÚNIOR - AREA: AUTOMAÇÃO - TRANSPETRO 2018.1

Q66 (pág. 5)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA - PETROBRAS 2014.2

Q34 (pág. 7) Q62 (pág. 10) Q64 (pág. 9) Q66 (pág. 8) Q69 (pág. 10)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - INSTRUMENTAÇÃO - INNOVA 2012

Q50 (pág. 6)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA - PETROBRAS 2012.1

Q60 (pág. 12) Q61 (pág. 13) Q66 (pág. 14) Q67 (pág. 15) Q68 (pág. 16)
Q69 (pág. 17)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA - PETROBRAS 2011

Q65 (pág. 20) Q69 (pág. 22) Q66 (pág. 18) Q67 (pág. 19) Q68 (pág. 21)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA - PETROBRAS 2010.2

Q58 (pág. 23) Q59 (pág. 25) Q60 (pág. 24) Q61 (pág. 27) Q62 (pág. 26)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA - PETROBRAS 2010.1

Q9 (pág. 28) Q10 (pág. 30) Q11 (pág. 31) Q12 (pág. 32) Q13 (pág. 33)
Q27 (pág. 34)

ENGENHEIRO(A) JÚNIOR - AREA: AUTOMAÇÃO - TRANSPETRO 2006

Q23 (pág. 35) Q32 (pág. 36)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA - TERMOAÇU 2008.1

Q53 (pág. 38) Q56 (pág. 37)

ENGENHEIRO(A) DE TERMELÉTRICA JÚNIOR - ELETRÔNICA - TERMOCEARÁ 2009

Q39 (pág. 40) Q41 (pág. 41)

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS PLENO - ELETRÔNICA - PETROBRAS 2006

Q41 (pág. 42)

QUESTÕES RESOLVIDAS NESTA APOSTILA: 39

QUESTÃO 1

ENGENHEIRO(A) DE EQUIPAMENTOS JÚNIOR - ELETRÔNICA - PETROBRAS 2018.1

A Figura 1 a seguir exibe duas relações que fazem parte de um banco de dados relacional.

S			T	
A	B	C	G	H
25	20	Fusca	25	1975
35	30	Fusca	35	1980
45	30	Opala	45	1985
55	35	Galaxie		
65	45	Mustang		

Figura 1

Sobre essas relações foi aplicada uma sequência de operações da Álgebra Relacional, que resultou na relação exibida na Figura 2.

C
Fusca
Opala

Figura 2

Qual sequência de operações é compatível com a relação resultante?

- (A) $(\sigma_{B>25}(\pi_C(S))) \bowtie_{A=G} T$
 (B) $\pi_C((\sigma_{B>25}(S)) \bowtie_{A=G} T)$
 (C) $\pi_C(S \bowtie_{C=G} T)$
 (D) $\pi_C((\sigma_{G<40}(T)) \bowtie_{G=A} S)$
 (E) $\pi_C(\sigma_{B<35}(A))$

RESOLUÇÃO

A Álgebra Relacional é uma forma de cálculo sobre conjuntos ou relações através de uma linguagem de consulta formal. A seguir iremos descrever algumas das operações fundamentais na álgebra relacional.

Seleção (σ) é uma operação que, para um conjunto inicial fornecido como argumento, produz um subconjunto estruturalmente idêntico, mas apenas com os elementos do conjunto original que atendem a uma determinada condição (chamada de predicado).

Projeção (π) pode ser entendida como uma operação que filtra as colunas de uma tabela. A projeção não permite descartar linhas. Para isso, use a função seleção. A projeção é utilizada quando existe a necessidade de pegar somente colunas de interesse em uma relação, e não trabalhar com todas as colunas dessa relação.

Produto Cartesiano (\times) entre duas relações é uma terceira relação contendo todas as combinações possíveis entre os elementos das relações originais, contém todos os campos e colunas que A e B contém, e a combinação de cada tupla de A com cada tupla em B. Essa relação resultante possuirá um número de colunas que é igual à soma das quantidades de colunas das duas relações iniciais, e um número de linhas igual ao produto do número de suas linhas.

Junção (\bowtie) resulta em uma relação com todas as combinações das tuplas de duas outras relações nas quais os seus atributos em comum são iguais. A princípio,

corresponde a uma seleção pelos atributos de relacionamento de um produto cartesiano dessas relações. Ela realiza um produto cartesiano, depois uma seleção das tuplas de interesse e por fim uma projeção, para remoção de colunas duplicadas. A junção pode ser vista como uma combinação de uma operação de seleção aplicada sobre uma operação de produto cartesiano

Para chegarmos ao resultado da Figura 2, precisamos executar as seguintes ações:

$\sigma_{B>25}(S)$: Selecionar as tuplas de S onde B é maior que 25. Para facilitar o entendimento da próxima operação, vamos chamar esta relação intermediária de V .
Resultado:

V		
A	B	C
35	30	Fusca
45	30	Opala
55	35	Galaxie
65	45	Mustang

$V \bowtie_{A=G} T$: realizar o produto cartesiano das tuplas da relação V com as tuplas da relação T , onde o elemento da coluna A for idêntico ao elemento da coluna G .
Resultado:

Z				
A	B	C	G	H
35	30	Fusca	35	1980
45	30	Opala	45	1985

$\pi_C(Z)$: exibir apenas a coluna C da relação Z obtida na última operação:

C
Fusca
Opala

Encadeando estas operações, temos:

$$\pi_C((\sigma_{B>25}(S)) \bowtie_{A=G} T)$$

ALTERNATIVA (B)