

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de São Paulo - Campus Campos do
Jordão

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E
DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

BANCO DE DADOS 1

Aluno: Gabriel de Oliveira

Professor: Paulo Giovani

Lista 01 - Pesquisa sobre Cálculo Relacional

Cálculo Relacional

O Cálculo Relacional é uma linguagem formal criada para realizar consultas em bancos de dados que utilizam o modelo relacional. Ao contrário da Álgebra Relacional, que se concentra em descrever como acessar os dados, o cálculo relacional enfatiza o que deve ser recebido como resultado da consulta. Ele não especifica a ordem das operações, mas se limita a ressaltar o resultado esperado.

Existem duas principais categorias:

- O Cálculo Relacional de Tuplas (TRC) é baseado na especificação de um número de variáveis de tuplas. Cada variável tupla pode assumir como seu valor qualquer tupla da relação especificada.
- No CRD, as variáveis representam valores individuais dos atributos, enquanto no CRT representam tuplas inteiras. Para uma relação com n atributos, o CRD exige n variáveis.

Onde é Utilizado

Embora o Cálculo Relacional não seja usado diretamente em sistemas comerciais de gerenciamento de bancos de dados, ele serve como base teórica para linguagens como o SQL. Este fundamento teórico é crucial para entender como as consultas funcionam em um nível mais aprofundado, além de ajudar a compreender a interpretação que o sistema de banco de dados faz das solicitações realizadas.

Importância do Estudo

O cálculo relacional oferece uma compreensão mais clara sobre o funcionamento das linguagens de bancos de dados. Ele é importante tanto em ambientes acadêmicos quanto profissionais, pois favorece a elaboração de consultas que são não apenas mais precisas, mas também mais eficazes.

Exemplos de Consultas

Matrícula	Nome	Curso
20	Maria	Medicina
21	Pedro	Engenharia
22	Rafaela	Engenharia
23	Daniel	Direito

TRC (Cálculo Relacional de Tuplas)

Mostrar nomes dos alunos do curso de Engenharia.

Expressão: $\{ A.nome \mid Aluno(A) \wedge A.curso = 'Engenharia' \}$

Resultado: Pedro, Rafaela

DRC (Cálculo Relacional de Domínios)

Mostrar matrículas dos alunos com nome Maria.

Expressão: $\{ m \mid \exists c (Aluno(m, 'Maria', c)) \}$

Resultado: 20

Conclusão

Mesmo que os programadores não façam uso direto desse conceito no cotidiano, ele é essencial para entender como funcionam as linguagens como o SQL. Entender como ele funciona facilita na elaboração de consultas que sejam mais precisas, eficientes e seguras.

Referências Bibliográficas

AppMaster. Cálculo Relacional.

<https://appmaster.io/pt/glossary/calculo-relacional>.

UNESP. Cálculo Relacional. <https://www.ime.usp.br/~jef/calcrelac.pdf>.

UNICAMP. Slides sobre Cálculo Relacional.

<https://www.ic.unicamp.br/~santanch/classic/teaching/db/2013-1/slides/d06-calculo-v01.pdf>.

Studytonight. Relational Calculus in DBMS.

<https://www.studytonight.com/dbms/relational-calculus.php>.

W3Schools. DBMS Relational Calculus.

<https://www.w3schools.in/dbms/relational-calculus>.