

## Trabalho Bando de dados I

Augusto Braz Chevitarese

### Cálculo Relacional -

O cálculo relacional é um método não-procedural para manipular tabelas em um banco de dados. Ele se baseia na lógica de primeira ordem e usa operadores lógicos, de comparação e quantificadores para construir fórmulas que expressam consultas sobre as relações. O cálculo relacional é dividido em dois segmentos, o cálculo de domínios e o cálculo de tuplas. Ambos são matematicamente equivalentes entre si e com a álgebra relacional.

### Cálculo Relacional de Domínios -

O Cálculo Relacional de Domínios (DRC) usa variáveis que representam valores de atributos das relações. Essas variáveis são utilizadas para construir fórmulas que expressam consultas sobre as relações. Uma fórmula do cálculo relacional tem a forma {variáveis | predicado}, onde as variáveis representam os atributos da relação resultante e o predicado é uma condição que deve ser satisfeita pelas variáveis.

Temos uma tabela chamada “Funcionários com os atributos “Nome”, “Idade” e “Salário”. Desejamos selecionar todos os funcionários com idade maior que 30 anos. Essa consulta pode ser expressa usando DRC da seguinte forma:

{Nome |  $\forall$ idade.(Idade > 30)}

### Cálculo Relacional de Tuplas -

O Cálculo Relacional de Tuplas (TRC) utiliza variáveis que representam tuplas inteiras das relações. As expressões lógicas são construídas usando essas variáveis para formar consultas sobre as relações. Os operadores lógicos “para todo” ( $\forall$ ) e “existe” ( $\exists$ ) são usados para quantificar as variáveis e expressar condições mais complexas.

Suponha que tenhamos uma relação de funcionários com os atributos "nome", "salário" e "departamento". Podemos escrever uma consulta em TRC para encontrar todos os funcionários que trabalham no departamento "Vendas" da seguinte maneira:

{<nome, salário, departamento> |  $\forall t (t.\text{departamento} = \text{"Vendas"})$ }

Em resumo, Cálculo Relacional é um conceito fundamental no domínio dos bancos de dados relacionais, que abrange Cálculo Relacional de Tupla e Cálculo Relacional de Domínio, ambos oferecendo poderosos recursos de formulação de consultas baseados na teoria dos conjuntos e na lógica de predicados. Os princípios do cálculo relacional são fundamentalmente integrados à estrutura de desenvolvimento de aplicativos no-code do AppMaster, que capacita os usuários a construir, gerenciar e implantar aplicativos web, móveis e back-end escalonáveis e eficientes com facilidade e precisão, resultando em tempo e custo significativos. economia para empresas em vários domínios.

Fonte -

Referência utilizada: <https://www.dic.app.br/2012/09/calculo-relacional.html#:~:text=O%20Que%20é%20o%20Cálculo,expressam%20consultas%20sobre%20as%20relações>.