

Pesquisa sobre Álgebra Relacional e Cálculo Relacional.

A Álgebra Relacional e o Cálculo Relacional são formalismos matemáticos que são utilizados para expressar consultas a um banco de dados relacional.

A Álgebra Relacional é um formalismo mais simples e direto, baseado na teoria dos conjuntos. As operações básicas da Álgebra Relacional são:

Seleção (σ): Seleciona tuplas de uma relação que satisfaçam uma condição.

Projeção (π): Cria uma nova relação com um subconjunto de atributos da relação original.

União (\cup): Combina duas relações que tenham os mesmos atributos.

Interseção (\cap): Combina duas relações que tenham todos os atributos em comum.

Diferença ($-$): Combina duas relações e remove as tuplas que estão em ambas.

Produto Cartesiano (\times): Combina duas relações para criar uma nova relação com todas as tuplas possíveis.

O Cálculo Relacional é um formalismo mais flexível e poderoso, baseado na lógica de predicados. Além das operações básicas da Álgebra Relacional, o Cálculo Relacional também permite o uso de quantificadores, como \forall (para todo) e \exists (existe), para expressar consultas mais complexas.

Os dois formalismos são equivalentes, ou seja, uma consulta expressa em um formalismo pode ser traduzida para o outro.

Vantagens e Desvantagens

A Álgebra Relacional é mais simples e direta, mas pode ser mais difícil de entender e aplicar para consultas complexas.

O Cálculo Relacional é mais poderoso e flexível, mas pode ser mais difícil de entender e aplicar para consultas simples.

Conclusão

A Álgebra Relacional e o Cálculo Relacional são ferramentas importantes para o desenvolvimento de consultas a bancos de dados relacionais. O formalismo mais adequado dependerá das necessidades específicas do usuário.

Referências Bibliográficas

Codd, E. F. (1970). A relational model of data for large shared data banks. Communications of the ACM, 13(6), 377-387.

Date, C. J. (2016). An introduction to database systems (14th ed.). Addison-Wesley.

Ullman, J. D. (2005). Principles of database systems (6th ed.). Prentice Hall.