

Voraussetzung

Relationen $R (A_1, A_2, \dots, A_n)$ und $S (B_1, B_2, \dots, B_m)$ als Operanden müssen vereinigungsverträglich sein:

gleiche Zahl von Attributen: $n = m$

Wertebereiche stimmen paarweise überein: $\forall i | 1 \leq i \leq n: W(A_i) = W(B_i)$

Relationen

$\text{union}(R, S) =_{\text{def}} \{ r | r \in R \vee r \in S \}$

$\text{intersection}(R, S) =_{\text{def}} \{ r | r \in R \wedge r \in S \}$

$\text{difference}(R, S) =_{\text{def}} \{ r | r \in R \wedge r \notin S \}$

$a = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ und $b = (b_1, b_2, \dots, b_m)$: *Tupel beliebiger Relationen*

$\text{concat}(a, b) =_{\text{def}} (a_1, a_2, \dots, a_n, b_1, b_2, \dots, b_m)$

Jedes Tupel der einen Relation mit jedem Tupel der anderen konkateniert

$\text{crossproduct}(R, S) =_{\text{def}} \{ \text{concat}(r, s) | r \in R \wedge s \in S \}$

Tupel die ein bestimmtes Prädikat erfüllen auswählen

$\text{select}[P(A_1, A_2, \dots, A_n)](R) =_{\text{def}} \{ r | r = (a_1, a_2, \dots, a_n) \in R \wedge P(a_1, a_2, \dots, a_n) \}$

Tupel von R , die in den Attributen B übereinstimmen, werden zusammen auf ein einziges Tupel in $\text{project}[B](R)$ abgebildet (Eliminierung von Duplikaten)

$\text{project}[B](R) =_{\text{def}} \{ \text{project}[B](r) | r \in R \}$

$\text{join}[P(A_1, \dots, A_n, B_1, \dots, B_m)](R, S) =_{\text{def}} \text{select}[P(A_1, \dots, A_n, B_1, \dots, B_m)](\text{crossproduct}(R, S))$

$\text{natjoin}(R, S) =_{\text{def}} \text{project}[A_1, \dots, A_n, B_1, \dots, B_j - 1, B_j + 1, \dots, B_m](\text{join}[A_i = B_j](R, S))$