

Aufgabe 6: (Vermischte Fragen)

Begründen oder erläutern Sie Ihre Antworten.

- (a) Erklären Sie kurz den Unterschied zwischen einem Natural-Join und einem Equi-Join.

Ein Natural Join ist eine Kombination von zwei Tabellen, in denen Spalten gleichen Namens existieren. Die Werte in diesen Spalten werden sodann auf Übereinstimmungen geprüft (analog Equi-Join). Einige Datenbanksysteme erkennen das Schlüsselwort NATURAL und eliminieren entsprechend automatisch doppelte Spalten. Während beim Kreuzprodukt keinerlei Anforderungen an die Kombination der Datensätze gestellt werden, führt der Equi-Join eine solche ein: Die Gleichheit von zwei Spalten.

^a

^awiki.selfhtml.org

- (b) Erläutern Sie kurz was man unter einem Theta-Join versteht.

Ein Theta-Join ist eine Verbindung von Relationen bezüglich beliebiger Attribute und mit einem Selektionsprädikat. ^a

^a<https://www.datenbank-grundlagen.de/theta-join.html>

- (c) Was versteht man unter Unionkompatibilität? Nennen Sie drei SQL-Operatoren welche Unionkompatibilität voraussetzen.

Bestimmte Operationen der relationalen Algebra wie Vereinigung, Schnitt und Differenz verlangen Unionkompatibilität. Unionkompatibilität ist eine Eigenschaft des Schemas einer Relation. Zwei Relationen R und S sind genau dann union-kompatibel, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- (i) Die Relationen R und S besitzen dieselbe Stelligkeit n , d. h. sie haben die selbe Anzahl von Spalten.
- (ii) Für alle Spalten der Relationen gilt, dass die Domäne der i -ten Spalte der Relation R mit dem Typ der i -ten Spalte der Relation S übereinstimmt ($0 < i < n$).

Die Namen der Attribute spielen dabei keine Rolle. ^a

SQL-Operatoren mit Unionkompatibilität

- UNION
- INTERSECT
- EXCEPT

^a<https://studylibde.com/doc/1441274/übungstool-für-relationale-algebra>

- (d) Erläutern Sie Backward und Forward Recovery und grenzen Sie diese voneinander ab.
- (e) Erklären Sie das Zwei-Phasen-Freigabe-Protokoll.
- (f) Erläutern Sie Partial Undo / Redo und Global Undo / Redo und deren Bedeutung für die Umsetzung des ACID-Prinzips. Geben Sie zu jeder dieser Konzepte an, ob System-, Programm- oder Gerätefehler damit korrigiert werden können.
- (g) Erklären Sie das WAL-Prinzip (Write ahead logging)!
- (h) Erklären Sie den Begriff „Datenbankindex“ und nennen Sie zwei häufige Arten.