

Prüfungsfragen SoftwaresystemeII 2006

April 2006

Fragen

Softwaresysteme II

- Begriffe Datenbank, Datenbanksystem und Datenbankverwaltungssystem in Kontext zueinander bringen und kurz erklären
- Was bedeutet die Abkürzung DML?
- Vorteile einer Datenbank für Programmierer angeben
- Richtig/Falsch:
 1. Views werden hauptsächlich aus Performance-Gründen verwendet
 2. Transaktionen werden immer mit commit beendet
- Funktionale Abhängigkeit erklären
- Funktionale Abhängigkeiten sind: reflexiv, symmetrisch, transitiv, antisymmetrisch?
- Was bedeutet ACID und kurz erklären
- Planoperatoren, Relationale Algebra:
 - gegebene SQL-Anweisung (so ungefähr):
 - * select kunden.name, fahrzeuge.name
 - * from kunden, fahrzeuge
 - * where kunden.pid = fahrzeuge.pid
 - * AND kunden.geburtsjahr > 1950
 - * AND fahrzeug.typ = "VW"
 - Diese SQL-Anweisung sollte in Planoperatoren überführt werden. Das eine mal direkt, das andere mal sollte man das ganze optimiert angeben.
 - Bonusaufgabe: Eine SQL-Anweisung angeben, die das gleiche macht, aber bei direkter Übersetzung in Planoperatoren bereits optimiert ist.
 - ich glaub es waren noch andere Fragen zu Planoperatoren dabei

- Zeigen Sie:
 - Kommutativität des Joins: $\text{join}(A_1, A_2 \dots A_n, B_1, B_2, \dots B_n) = \text{join}(B_1, B_2, \dots B_n, A_1, A_2 \dots A_n)$
 - Assoziativität des Kreuzproduktes: $S \times (R \times T) = (S \times R) \times T$
 - keine ahnung, wie das hiess: $\text{proj}(\text{select}(\text{bla})) = \text{select}(\text{proj}(\text{bla}))$
 - also ob erst projektion und dann selection das gleiche ist wie selection und dann Projektion
- E/R-Diagramm 1: Es gibt Mitarbeiter, Vorgesetzte und Werksarbeiter. Vorgesetzte und Werksarbeiter sind natürlich auch Mitarbeiter. Mitarbeiter besitzen einen Namen, Vornamen und eine Personalnummer. Werksstudenten und Vorgesetzte haben zusätzlich noch jeweils Attribute. Der Student hat Wochenarbeitszeit und Semester als Attribute, der Vorgesetzte ein Attribut Funktionsstufe. Vorgesetzte bilden die Hierarchie der Mitarbeiter. Werksstudenten arbeiten mindestens einem Mitarbeiter zu -> E/R-Diagramm zeichnen und Relationen angeben.
- E/R-Diagramm 2: Ein Diagramm ist gegeben, es sollen die Relationen angegeben werden.
- B-Baum mit Zwischenschritten zeichnen, anfangs leer, dann einige Zahlen einzufügen
- 2 Unterschiede zwischen B*-Baum und B-Baum angeben
- LFU-Speicherverwaltung (Sekundärstrategie sollte FIFO): Folge von Seitenzahlen in Tabelle angegeben, die verändert oder gelesen werden. Dazu sind 5 Pufferrahmen gegeben, die zu anfangs leer sind und nun gefüllt werden sollen. In einer zweiten Tabelle sollen die Nummern der Seite, die die Pufferrahmen speichern, der Referenzzähler der Pufferrahmen sowie die E/A-Zugriffe angegeben werden. Ergebnisse die ich so gehört hab: 13 o. 14. o. 15 o. 21
- einige SQL-Statements (dazu waren einige Relationen gegeben: u.a. Kunden, Bestellungen, Artikel, Best_Kunde_Artikel,...):

Damit wir auch in Zukunft aktuelle Prüfungsfragen haben, sind wir auf Deine Mithilfe angewiesen. Bitte maile uns die Fragen Deiner Prüfung, ein Formular dazu findest Du auf unserer Homepage.

- eine Tabelle mit create table erstellen
 - durchschnittliche Anzahl Artikel pro Bestellungen
 - einen neuen Kunden in die Tabelle Kunden einfü - auch TOP 5!
- Menge definieren
 - Welche Arten gibt es einen JOIN zu realisieren. Nennen, erklären, Komplexität angeben. -
 - ↳ Nested-Loop Verbund, Sort-Merge Verbund, Hashing Verbund (Simple Hashing Verbund?)
 - ... (folgendes vergessen, weil ned gekonnt)
 - Kann man die Länge der Restliste - also wieviele Elemente noch folgen - einer verketteten Liste (siehe nächste Aufgabe) mit einer SQL-Anweisung erhalten. Wenn ja, angeben wie, wenn nein, begründen.
 - Programm in Pseudo-Code/c/c++/Java/..., das verkettete Liste, welche in einer Datenbank gespeichert ist, ausgibt. Format: LList(elem, value, next_elem[elem])
 - Beispiel Liste:
 - elem value next_elem
 - 0 3 1
 - 1 2 2
 - 2 1 NULL
 - 3 6 4
 - 4 5 NULL
 - Ausgabe:
 - 3 2 1
 - 6 5
 - Achtung: Liste war geordnet angegeben, aber es ging wohl allgemein um eine verkettete Liste...
 - Tipps: 2 Möglichkeiten:
 1. Kopfelemente per select * from LList where elem is all (select next_elem from LList) oder ähnlich holen. Vorteil: Ausgabe gleich in richtiger Reihenfolge
 2. Listenenden per select * from LList where next_elem = NULL oder ähnlich holen. Nachteil: Man braucht für jede Liste eine temporäre Liste, damit die Elemente in richtiger Reihenfolge ausgegeben werden

Damit wir auch in Zukunft aktuelle Prüfungsfragen haben, sind wir auf Deine Mithilfe angewiesen. Bitte maile uns die Fragen Deiner Prüfung, ein Formular dazu findest Du auf unserer Homepage.