

Datenbanken - Beispiel-Prüfungsfragen

Norbert Fuhr

- Einführende Fragen: Erzählen sie 3-5 Minuten etwas zu folgendem Thema. Gehen sie dabei auf die zu lösenden Probleme und die behandelten Lösungsansätze ein.
 - Datenbankentwurf
 - Datenintegrität
 - Synchronisation in Datenbanken
 - Sicherheit in Datenbanken
 - Deduktive Datenbanken
 - XML und Datenbanken
- Entwerfen Sie ein E/R-Diagramm für eine gegebene Problemstellung und übersetzen Sie das Diagramm in ein relationales Schema
- Gegeben sei ein Relationenschema LIEFERANT(FIRMA, WARE,PREIS). Formulieren Sie folgende Anfragen in SQL: und
 - Wer liefert sowohl Milch als auch Mehl?
 - Wer liefert nur Milch?
 - Wer liefert Milch, aber kein Mehl?
 - Wer ist der günstigste Lieferant für Milch?
 - Wer liefert alle Waren, die auch die Firma Meier liefert?
 - Bestimmen Sie zu jeder Ware den günstigsten Lieferanten!
- Normalformen
 - Gegeben ist ein Relationenschema mit funktionalen Abhängigkeiten. Bestimmen sie die Schlüssel der Relation. In welcher Normalform befindet sich das Schema?
 - * PLZ, Ort, Straße
 - * Dozent, Raum, Zeit, Vorlesung
 - Gegeben ist eine Menge von funktionalen Abhängigkeiten. Bestimmen Sie das zugehörige Relationenschema in 3NF
 - Gegeben ist ein Relationenschema und eine Menge von funktionalen Abhängigkeiten. Überführen Sie das Schema in BCNF.

- * Id, Geschlecht, DaPa, Arzt, DaAr, ArtPro
 - Id → Geschlecht
 - Id → DaPa
 - Arzt → DaAr
 - Id, Arzt → ArtPro
- * ReNr → KdNr
 - ReNr Ware → Menge
 - KdNr → KName
 - Ware Menge → Preis.

- Datenintegrität:
 - Arten von Integrität?
 - Welche Integritätsbedingungen kann man in SQL bei der Schema-Definition spezifizieren?
 - Wie kann man Trigger zur Integritätsüberwachung einsetzen?
- Synchronisation
 - Was versteht man unter Serialisierbarkeit?
 - Geben Sie ein Beispiel für eine nicht serialisierbare Historie!
 - Was versteht man unter Rücksetzbaren Historien / solchen ohne kaskadierendes Rücksetzen?
 - Durch welche Verfahren kann man Serialisierbarkeit gewährleisten?
 - Wie funktioniert Synchronisation mittels Sperren: 2PL, strenges 2PL?
 - Deadlocks: Beispiel, Erkennen, Vermeiden
 - Wie kann man Zeitmarken zur Synchronisation/ zur Vermeidung von Deadlocks verwenden?
 - Wie funktionieren hierarchische Sperren?
 - Erläutern Sie das Phantomproblem und Methoden zu dessen Vermeidung
 - Wie funktioniert optimistische Synchronisation?
- Sicherheit:
 - Wie funktioniert Discretionay Access Control?
 - Elemente von Zugriffsregeln (o, s, t, p, f)
 - Mechanismen zur Zugriffskontrolle in SQL
- Erweiterbare und objekt-relationale Datenbanken
 - Was sind die wesentlichen Erweiterungen gegenüber relationalen DBn?

- Deduktive Datenbanken:
 - Woraus besteht eine DDB?
 - Was ist ein stratifiziertes Datalog-Programm?
 - Wie kann man ein Datalog-Programm auswerten?
- XML:
 - Wie ist in XML die Trennung zwischen logischer Struktur und Präsentation (Layout) eines Dokumentes realisiert?
 - Wozu dient eine DTD?
 - Was sind die wesentlichen Unterschiede zwischen DTD und XML Schema?
 - Wozu dient XPath? Ausdrucksfähigkeit von XPath?
 - Welche zusätzliche Funktionalität gegenüber XPath bietet XQuery?
- Verteilte Datenbanken
 - Erläutern Sie die Begriffe Fragmentierung, Allokation und Replikation
 - Transaktionskontrolle in Verteilten Datenbanken
 - Synchronisation bei replizierten Daten
- Fehlerbehandlung
 - Welche Arten von Fehlern können auftreten?
 - Struktur von Log-Einträgen
 - Welche Aktionen werden bei einem Wiederanlauf durchgeführt?
- Anfragebearbeitung
 - Phasen der Anfragebearbeitung?
 - Wozu dienen die Transformationsregeln?
 - Welche Algorithmen gibt es zur Join-Prozessierung