Prüfungsprotokoll der mündlichen Hauptdiplomsprüfung zu Kurs 1665 – Datenbanksysteme (Version 10/98)
Prüfer: Prof. Dr. Güting
Termin/Datum: 30.06.2004
Note: 1,7

Leute schreibt bitte auch Prüfungsprotokolle!! Das erleichtert wirklich erheblich die Vorbereitung einer mündlichen Prüfung!!

Was macht ein DBS?

ANSI/SPARC-3-Schichten Architektur eines DBS aufzeichnen!

Aufgezeichnet und erklärt:

- Transformationsregeln zwischen den Ebenen

- Auf der externen Ebene wird für jedes Anwendungsprogramm (Benutzer/Benutzergruppe) der das Programm interessierende Ausschnitt an Daten aus der DB mit Hilfe einer DDL in einem externen Schema (= in einer Sicht, view) beschrieben. Man hat also die das jeweilige Anwendungsprogramm interessierende Sicht (view) auf das konzeptuelle Schema. Um über das DBMS auf die DB zugreifen zu können, braucht man eine DML.

- Auf der konzeptuellen Ebene wird unabhängig von einzelnen "Sichtwünschen" der Anwenderprogramme die logische Gesamtsicht der Daten (= die Gesamtheit aller in der DB zu verwaltenden Daten und ihre Anordnung) eines interessierenden Realweltausschnitts mit Hilfe einer DDL im konzeptuellen Schema beschrieben.

- interne (physische) Ebene mit dem internen Schema

Was bedeutet logische, was physische Datenunabhängigkeit?

Was kann man beispielsweise aufgrund der physischen Datenunabhängigkeit machen?

Einen Index hinzufügen.

Welche Datenmodelle kennen Sie?

- Netzwerkdatenmodell
- relationale Datenmodell (= das Relationenmodell)
- objektorientierte Datenmodell

Netzwerkdatenmodell: Haben Sie das noch gemacht?

Ja.

Was ist das Netzwerkdatenmodell?

Im Netzwerkdatenmodell werden die Entitytypen des ER-Modells in Recordtypen (Satztypen) transformiert und graphisch als Knoten dargestellt.

Die Beziehungstypen des ER-Modells können ausschließlich in zweistellige 1:n-Beziehungstypen (genannt: Settypen) transformiert werden, die graphisch als Pfeile mit der Pfeilspitze in Richtung der n-Seite dargestellt werden. Ein Recordtyp auf der 1-Seite eines Beziehungstyps heißt auch Ownertyp, der Recordtyp auf der n-Seite Membertyp.

Ein Netzwerk ist dann ein gerichteter Graph, d.h. es kann mehrere Recordtypen ohne Vorgänger geben (im Ggs. zum hierarchischen Datenmodell).

Wie stellt man Anfragen im Netzwerkdatenmodell?

Man navigiert durch das Netzwerk. Dazu braucht man Befehle der Art:

- Finde Owner in Set X
- Finde den ersten Member in Set X
- Finde den nächsten Member in Set X

Ich: Ich habe ein Beispiel für eine Navigation vorbereitet! Wollen Sie das hören?
Prof. Güting: Nein.

Wichtig: Prof. Güting wollte noch hören, dass die oben genannten Befehle in eine Wirtssprache (z.B. COBOL) eingebettet sein müssen.

Wie wird ein n:m-Beziehungstyp des ER-Modells in das Netzwerkdatenmodell transformiert?

Beispiel: Gegeben ist der n:m-Beziehungstyp "bestellt" zwischen den Entitytypen Kunde und Artikel.

Der n:m-Beziehungstyp wird in einen eigenen Recordtyp Bestellung (genannt: Kett-Recordtyp), zwei Recordtypen Kunde und Artikel und zwei 1:n-Beziehungstypen überführt (Kunde-Bestellung und Artikel-Bestellung), deren n-Seite sich beim Kett-Recordtyp befindet. Besitzt der n:m-Beziehungstyp Attribute, so werden diese vom Kett-Recordtyp aufgenommen (ich hatte das Ganze aufgezeichnet)

Was ist das Relationenmodell?

Im Relationenmodell werden die Entitytypen und Beziehungstypen des ER-Modells in Relationenschemata transformiert, die dann Relationen spezifizieren und die Relationen werden als Tabellen dargestellt. D.h. sämtliche Informationen werden über Relationen dargestellt.

Wie ist ein Relationenschema definiert?

Im Relationenschema $R(A_1, \ldots, A_n)$ gibt R den Namen der Relation an, die A_i sind die Attribute der Relation und jedem Attribut ist ein Wertebereich (eine Domäne, domain) zugeordnet: $dom(A_i) = W_i$

Was ist eine Relation?

Zu jedem Zeitpunkt ist gibt es zu einem Relationenschema immer nur genau eine Relation

$R_{\text{Teilmenge}}$ $dom(A_1) \times \ldots \times dom(A_n)$. Eine n-stellige Relation ist also eine Menge deren Elemente n-Tupel heißen, wobei ein n-Tupel eine Anordnung von n Attributwerten ist, die jeweils einem bestimmten Wertebereich entstammen, der einem Attribut zugeordnet ist.

Was ist ein Schlüssel?

Meine erste Antwort war: Eine Menge von Attributen, die minimal ist und Datensätze (Tupel) eindeutig bestimmt.

Prof. Güting wollte aber eine Definition hören, in der der Begriff funktional abhängig vorkommt. Ich sollte dann auch erklären, was funktional abhängig bedeutet.

Was ist eine Transaktion?

Eine Folge von zusammengehörigen Operationen, die die ACID-Eigenschaft erfüllen muss.

Erklären Sie bitte die ACID-Eigenschaft!

Was passiert, wenn man parallele Transaktionen nicht synchronisiert?

z.B. lost update und inkonsistente Sicht + Erklärung anhand eines Beispiels

Was bedeutet Serialisierbarkeit?

Wenn verzahnt ausgeführte parallele Transaktionen serialisierbar sind, heißt das, dass sie korrekt synchronisiert sind.

Genauer: Eine verzahnte Ausführung paralleler Transaktionen in einer Schedule ist serialisierbar, wenn es mindestens eine serielle Hintereinanderausführung der Transaktionen gibt, die dieselbe Wirkung (also: DB-Zustand und Ausgabedaten) erzeugen.

Wann sind parallel ausgeführte Transaktionen serialisierbar?

Wenn das Serialisierbarkeitskriterium gilt.

Ich habe dabei noch den Abhängigkeitsgraph (= Serialisierbarkeitsgraph) erklärt:

- Knoten im Abhängigkeitsgraph stehen für eine Transaktion mit der Nummer i.
- Eine Kante A -> B bedeutet, dass eine Operation der Transaktion B nach einer Operation der Transaktion A ausgeführt wird und eine der beiden Operationen ist eine write-Operation.

Worauf ich lange nicht kam, was aber natürlich wichtig ist: Beide Operationen werden auf einem gemeinsamen Datum ausgeführt.

Fazit der Prüfung: Prof. Güting hat wieder einmal versucht eine entspannte Prüfungsatmosphäre zu schaffen. Leider hat das bei mir diesmal nicht soviel gebracht, da ich schlecht geschlafen hatte und deshalb nicht so klar denken konnte. Deshalb versuchte Prof. Güting mich durch viele Nachfragen auf die richtige Fährte zu bringen, was dann meistens auch nach etwas hin und her gelang, mich aber nicht gerade ruhiger werden ließ. Trotzdem: Die Benotung empfand ich dann als sehr fairen Kompromiss zwischen dem was ich vorbereitet hatte und meinem oftmaligen, ziemlich lange "auf dem Schlauch stehen". Prof. Güting ist also als sehr freundlicher und ruhiger Prüfer unbedingt zu empfehlen!

Diploms-Prüfung in Datenbanksysteme/Kurs 1665

Prüfer: Prof. Güting
Beisitzer: Dirk Ansorge
Datum: 30.4.2002
Dauer: ca. 30 Min.
Note: 1,7

- **Was ist die Funktionalität eines DBS, was unterscheidet es vom Filesystem?**
  - Erklärung Unterschied DBS-Filesystem
  - Integrität/Recovery/Transaktionsmanagement/Konsistenzerhaltung (Aufzählung der Stichpunkte und evt. kurze Erläuterung reichte)

- **Stichwort Datenunabhängigkeit: zeichnen Sie bitte die Dreischichtenarchitektur auf und erläutern Sie die einzelnen Schichten**

- **Wo herrscht hier logische, wo physische Datenunabhängigkeit und was bedeutet das?**
  - logische: zwischen konzeptueller und externer Schicht
  - physische: zwischen konzeptueller und interner Schicht

- **Welche Datenmodelle gibt es für die konzeptuelle Ebene?**
  - hierarchisches, Netzwerk- und relationales Modell

- **Was für ein allgemeineres/abstrakteres Modell gibt es?**
  - ER-Modell; kurz erläutert, zur Beziehungs-Komplexität wurden Beispiele verlangt

- **Erstellen eines ER-Diagrammes für Städte mit Bevölkerungszahl, Lage und Name, Länder mit Bevölkerungszahl und regierende Partei.**

- **Wo wird dieses Modell angewandt?**
  - In der DB-Entwurfsphase

- **Wie werden Relationen im relationalen Modell dargestellt?**
  - mathematische Definition
  - daraus resultierende Tabellendarstellung
  - formale Darstellung einer Relation: Name d. Relation (Attribut1, Attribut2,...)
  - formale Darstellung des Wertebereiches: dom(Attribut) (darauf kam ich aber nicht)

- **Was muß in der externen Schicht zur Verfügung gestellt werden?**
  - Stichwort: strukturierte Abfragesprache

- **Welche Möglichkeiten gibt es hier?**
  - 2 Grundprinzipien: Relationenalgebra und Relationenkalkül

- **Erläutern Sie die Relationenalgebra**
  - stellt Operationen auf Relationen zur Verfügung

    - Grundoperationen/abgeleitete Operationen unterscheiden

- **Wie kann man den Join mit Grundoperationen darstellen?**
    - kartesisches Prokukt und Selektion

- **SQL: grundsätzlicher Aufbau**
    - SELECT <Attribute>
    - FROM <Relationen>
    - WHERE <Bedingung>

- **Wie kann man diese Formel in Relationenalgebra ausdrücken?**
    - R1 x R2 x.....x Rn [Bedingung][Attribute]

- **Sind Relationenalgebra und SQL gleich mächtig?**
    - SQL ist mächtiger

- **Warum?**
    - RA hat keine Aggregatfunktionen

Schema **Städte (SName, SBev, Land)**
Länder (LName, LBev, Partei)

- **Abfrage in Relationenalgebra** (ich habe vergessen, welche, war aber nicht schwer)

- **Was stört an dem Schema?**
    - Nicht in 2. NF (LBev ist nicht voll funktional abhängig vom Schlüssel LName,Partei, sondern nur von LName), ich habe auch noch kurz angefangen, die Normalformen zu erläutern, war aber nicht nötig

- **Abfrage in SQL: Alle Städte der Länder**
    - SELECT Land, Count()
    - FROM Städte
    - GROUP BY Land

Das war´s dann. Allgemeiner Eindruck: Prof. Güting ist ein sehr angenehmer Prüfer. Die gestellten Fragen sind klar formuliert, er läßt einem Zeit zum Nachdenken und gibt manchmal kleine Stichworte als Hilfestellung, wenn man allzusehr auf der Leitung steht (was bei mir ziemlich oft der Fall war.....). Auch wird einem in der angenehm lockeren und ruhigen Atmosphäre die Nervosität sehr schnell genommen. Ich kann Prof. Güting als Prüfer nur empfehlen!

Prüfungsprotokoll mündliche Prüfung
Datenbanksysteme Kurs 1665
Prüfer: Prof. Güting
Termin: 03.04.2000
Dauer: ca. 30 min

<u>Themen:</u>

1. Fortschritte des DBS gegenüber traditioneller Datenverwaltung :
   - dabei ging es besonders um die Datenunabhängigkeit (logische und physische Datenunabhängigkeit am Schema der 3 Datenebenen erläutern), hier hat Prof. Güting nachgefragt
   - die anderen Punkte habe ich kurz erwähnt und erläutert
2. verschiedene Datenbankmodelle:
   - Aufzählen der unterschiedlichen Modelle (relationale DB, Netzwerk-DB, hierarchische DB), dabei bin ich erst durch Nachfragen auf das E-R-Modell gekommen
   - Aufbau und Bedeutung des E-R-Modells (Entities, Beziehungen, Komplexität der Beziehungen)
3. relationale Datenbanken:
   - Aufbau des relationalen Datenmodells, dabei legte Prof. Güting viel Wert auf die mathematische Definition von Relationen
   - Vorgehen bei der Transformation von E-R-Diagrammen in relationale Schemata (allg. Formulierung der Regeln)
4. Relationenalgebra:
   - allgemeines Vorgehen
   - Aufzählen aller Operationen in der Relationenalgebra, dabei Unterscheidung in Grundoperationen und abgeleitete Operationen (Formulierung des Joins mit Grundoperationen kartesisches Produkt und Selektion)
5. Abfragen in SQL:
   - allgemeine Formulierung von SQL-Abfragen
   - Formulierung allgemeiner SQL-Abfragen in Relationenalgebra
   - Vorteile von SQL gegenüber Relationenalgebra (Aggregatfunktionen...)
   - gegeben: Relation Städte(Sname, Bevölkerung, Land)
     gesucht: Gib für jedes Land die Anzahl seiner Städte aus!

```
Select Land, count()
 from Städte
group by Land
```

     Welche Attribute dürfen in der „Group-by-Klausel“ auftreten?

Die Prüfung verlief in angenehmer Atmosphäre. Prof. Güting ist ein sehr ruhiger Prüfer, der Wert auf das Verstehen der mathematischen Hintergründe legt. Es bleibt einem stets genug Zeit zum Überlegen. Bei Unsicherheiten hilft er durch Zwischenfragen weiter.

Praktische Informatik

Datenbanksysteme

Prof. Güting

Q2/00; 25min; 3,0

Prüfungsverlauf

- Was ist eine Datenbank? -> Zeit genug, um weit auszuführen, incl.3Schichten Modell, logische und physische Datenunabhängigkeit
- Datenmodell? -> zunächst hatte ich ER und relationales Modell durcheinander gebracht -> Unterschiede der beiden?
- Wie wird von ER nach Datenmodellen transformiert?
- Darstellung von 1:1, 1:n und n:m Beziehungen
- Relationenschema – Relation - Tupel
- Die fünf gängigen Datenmodelle aufzählen.
- Thema NetzwerkDB -> fast nix gewußt.
- Abfragesprachen? (R-Kalkül, R-Algebra)
- Nähere Fragen zum R-Kalkül (es werden Variablen auf Tupeln definiert, nicht auf Relationen)
- Hatte um Beispiel gebeten -> bekanntes Städte – Länder Schema
- und weitere Fragen, die eng am Thema blieben, nix zu Transaktionen/Synchronisation.

Keine Angst wegen der Note, ich war wirklich nur sehr mittelmäßig vorbereitet. Jeder, der nur ein wenig mehr tut als ich, kann locker viel besser sein!

Wer Protokolle nutzt, der sollte auch welche schreiben!

Viel Glück!

Diplomprüfung

Praktische Informatik

Gedächnisprotokoll

Prüfer: **Prof. Güting**

Beisitzer: **Hr. Endemann**

Termin: **14.02.96**

Dauer: **35 min !**

Note: 1,0

Prüfungsinhalte: Kurs 1665 - Datenbanksysteme

Prüfungseindruck:

Prof. Güting ist ein guter Prüfer! Er versucht dem Prüfling die Nervosität zu nehmen, indem er ihn auffordert zu einem vorgegebenen Thema das anzubringen, was der Prüfling weiß.
Es kommen kaum Zwischenfragen, die einen unterbrechen, sondern weiterführende bzw. vertiefende Fragen (siehe Prüfungsverlauf).

Die bevorzugten Themen sind:

- Realtionen (Definition, R.Algebra/-Kalkül)
- Anfrageformulierung in R.Algebra/-Kalkül
- ER-Modell
- Netzwerk-DB (insbesondere N-M Relationen im Netzwerkmodell)

Ein globales Verständnis, insbesondere der Zusammenhänge, ist wesentlich wichtiger als Details der einzelnen Kurseinheiten zu kennen!

Prüfungsverlauf:

1. Nennen Sie ein gängiges Datenmodell?

Realtionenmodell

2. Was ist eine Relation?

- allg. Beschreibung
- Definition

3. Nennen Sie Abfragesprachen

- R.Algebra
- R.Kalkül

4. R.Kalkül näher erläutern. Beispiele angeben!

Vorgabe von Prof. Güting:

Relationen: **Städte**(Sname, Bev, Land), **Länder**(Lname, LBev, Partei)

Abfrage: "Gib die Großstädtename (Bev > 500.000) in deren Landesregierung die Partei

xxx mitregiert"

Antwort: Range Länder X

{Städte.SName|□ X(X.LName = Städte.Land □ X.Partei = ‘xxx’ □ Städte.Bev > 500.000)}

5. Was sind hier frei und gebundene Variablen?

- X ist gebunden
- ‘Städte’ ist frei (wichtig, da sonst keine Ergebnissmenge)

6. Wie ist es mit der Mächtigkeit des R.Kalküls? Ist SQL gleichmächtig?

- Ich zu SQL: ‘JA’
- Güting: ‘SQL ist mächtiger! - Warum?’
- Ich: ‘Unter Betrachtung der reinen Kalküloperationen ist es nicht mächtiger - aber uner Berücksichtigung der Funktionen/Operatoren wie z.B. Sort, Group by, Sum, AVG ...ist es mächtiger’

7. Kann man in R.Algebra einen Sortieroperator definieren.

- Nein, da RA auf Menge operiert! (nicht auf Listen)
- Güting: "Also arbeitet SQL nicht richtig mit dem Relationenmodell, wenn man es genau nimmt. siehe auch Duplikate bzw. deren Entfernung

8. Erklärung vom Netzwerkmodell

Beispielmodellierung zu Städte<->Länder

9. Was ist wenn mehrere Parteien in der Landesregierung sind?

n:m Beziehung notwendig => Zwischensatz (logischer) im Netzmodell - im Gegensatz zum ERM [Städte] <--[Länder] -->[LandPartei]<--[Partei]

10. Wie erfolgt die Auswertung obiger Abfrage?

Navigation, etc. (Detail-Beschreibung)

11. Wie sieht die Komunikation zwischen Anwendungsprog. und Netz-DB aus?

UWA erläutern (wichtig: Zeiger für Currency)

12. Was stört an obigen Relationen?

‘Länder’ nicht in 2NF. Erläuterung der Anomalien, Normalformen allg. erläutert

13. Warum ist ‘Länder’ nicht in 2NF?

LBev ist nicht voll funktional abhängig vom Schlüssel sondern nur von Lname als Schlüsselteil!

14. Was muß also getan werden?

Zerlegung in Länder(<u>LName</u>, Lbev) und L-Partei(<u>LName</u>, <u>Partei</u>)

Prüfungsprotokoll der mündlichen Hauptdiplomsprüfung zu Kurs 1665 – Datenbanksysteme (Version 10/98)
Prüfer: Prof. Dr. Güting
Termin/Datum: 30.06.2004
Note: 1,7

Leute schreibt bitte auch Prüfungsprotokolle!! Das erleichtert wirklich erheblich die Vorbereitung einer mündlichen Prüfung!!

Was macht ein DBS?

ANSI/SPARC-3-Schichten Architektur eines DBS aufzeichnen!

Aufgezeichnet und erklärt:

- Transformationsregeln zwischen den Ebenen

- Auf der externen Ebene wird für jedes Anwendungsprogramm (Benutzer/Benutzergruppe) der das Programm interessierende Ausschnitt an Daten aus der DB mit Hilfe einer DDL in einem externen Schema (= in einer Sicht, view) beschrieben. Man hat also die das jeweilige Anwendungsprogramm interessierende Sicht (view) auf das konzeptuelle Schema. Um über das DBMS auf die DB zugreifen zu können, braucht man eine DML.

- Auf der konzeptuellen Ebene wird unabhängig von einzelnen "Sichtwünschen" der Anwenderprogramme die logische Gesamtsicht der Daten (= die Gesamtheit aller in der DB zu verwaltenden Daten und ihre Anordnung) eines interessierenden Realweltausschnitts mit Hilfe einer DDL im konzeptuellen Schema beschrieben.

- interne (physische) Ebene mit dem internen Schema

Was bedeutet logische, was physische Datenunabhängigkeit?

Was kann man beispielsweise aufgrund der physischen Datenunabhängigkeit machen?

Einen Index hinzufügen.

Welche Datenmodelle kennen Sie?

- Netzwerkdatenmodell
- relationale Datenmodell (= das Relationenmodell)
- objektorientierte Datenmodell

Netzwerkdatenmodell: Haben Sie das noch gemacht?

Ja.

Was ist das Netzwerkdatenmodell?

Im Netzwerkdatenmodell werden die Entitytypen des ER-Modells in Recordtypen (Satztypen) transformiert und graphisch als Knoten dargestellt.

Die Beziehungstypen des ER-Modells können ausschließlich in zweistellige 1:n-Beziehungstypen (genannt: Settypen) transformiert werden, die graphisch als Pfeile mit der Pfeilspitze in Richtung der n-Seite dargestellt werden. Ein Recordtyp auf der 1-Seite eines Beziehungstyps heißt auch Ownertyp, der Recordtyp auf der n-Seite Membertyp.

Ein Netzwerk ist dann ein gerichteter Graph, d.h. es kann mehrere Recordtypen ohne Vorgänger geben (im Ggs. zum hierarchischen Datenmodell).

Wie stellt man Anfragen im Netzwerkdatenmodell?

Man navigiert durch das Netzwerk. Dazu braucht man Befehle der Art:

- Finde Owner in Set X
- Finde den ersten Member in Set X
- Finde den nächsten Member in Set X

Ich: Ich habe ein Beispiel für eine Navigation vorbereitet! Wollen Sie das hören?
Prof. Güting: Nein.

Wichtig: Prof. Güting wollte noch hören, dass die oben genannten Befehle in eine Wirtssprache (z.B. COBOL) eingebettet sein müssen.

Wie wird ein n:m-Beziehungstyp des ER-Modells in das Netzwerkdatenmodell transformiert?

Beispiel: Gegeben ist der n:m-Beziehungstyp "bestellt" zwischen den Entitytypen Kunde und Artikel.

Der n:m-Beziehungstyp wird in einen eigenen Recordtyp Bestellung (genannt: Kett-Recordtyp), zwei Recordtypen Kunde und Artikel und zwei 1:n-Beziehungstypen überführt (Kunde-Bestellung und Artikel-Bestellung), deren n-Seite sich beim Kett-Recordtyp befindet. Besitzt der n:m-Beziehungstyp Attribute, so werden diese vom Kett-Recordtyp aufgenommen (ich hatte das Ganze aufgezeichnet)

Was ist das Relationenmodell?

Im Relationenmodell werden die Entitytypen und Beziehungstypen des ER-Modells in Relationenschemata transformiert, die dann Relationen spezifizieren und die Relationen werden als Tabellen dargestellt. D.h. sämtliche Informationen werden über Relationen dargestellt.

Wie ist ein Relationenschema definiert?

Im Relationenschema $R(A_1, \ldots, A_n)$ gibt R den Namen der Relation an, die A_i sind die Attribute der Relation und jedem Attribut ist ein Wertebereich (eine Domäne, domain) zugeordnet: $dom(A_i) = W_i$

Was ist eine Relation?

Zu jedem Zeitpunkt ist gibt es zu einem Relationenschema immer nur genau eine Relation

$R_{\text{Teilmenge}}$ $dom(A_1) \times \ldots \times dom(A_n)$. Eine n-stellige Relation ist also eine Menge deren Elemente n-Tupel heißen, wobei ein n-Tupel eine Anordnung von n Attributwerten ist, die jeweils einem bestimmten Wertebereich entstammen, der einem Attribut zugeordnet ist.

Was ist ein Schlüssel?

Meine erste Antwort war: Eine Menge von Attributen, die minimal ist und Datensätze (Tupel) eindeutig bestimmt.

Prof. Güting wollte aber eine Definition hören, in der der Begriff funktional abhängig vorkommt. Ich sollte dann auch erklären, was funktional abhängig bedeutet.

Was ist eine Transaktion?

Eine Folge von zusammengehörigen Operationen, die die ACID-Eigenschaft erfüllen muss.

Erklären Sie bitte die ACID-Eigenschaft!

Was passiert, wenn man parallele Transaktionen nicht synchronisiert?

z.B. lost update und inkonsistente Sicht + Erklärung anhand eines Beispiels

Was bedeutet Serialisierbarkeit?

Wenn verzahnt ausgeführte parallele Transaktionen serialisierbar sind, heißt das, dass sie korrekt synchronisiert sind.

Genauer: Eine verzahnte Ausführung paralleler Transaktionen in einer Schedule ist serialisierbar, wenn es mindestens eine serielle Hintereinanderausführung der Transaktionen gibt, die dieselbe Wirkung (also: DB-Zustand und Ausgabedaten) erzeugen.

Wann sind parallel ausgeführte Transaktionen serialisierbar?

Wenn das Serialisierbarkeitskriterium gilt.

Ich habe dabei noch den Abhängigkeitsgraph (= Serialisierbarkeitsgraph) erklärt:

- Knoten im Abhängigkeitsgraph stehen für eine Transaktion mit der Nummer i.
- Eine Kante A -> B bedeutet, dass eine Operation der Transaktion B nach einer Operation der Transaktion A ausgeführt wird und eine der beiden Operationen ist eine write-Operation.

Worauf ich lange nicht kam, was aber natürlich wichtig ist: Beide Operationen werden auf einem gemeinsamen Datum ausgeführt.

Fazit der Prüfung: Prof. Güting hat wieder einmal versucht eine entspannte Prüfungsatmosphäre zu schaffen. Leider hat das bei mir diesmal nicht soviel gebracht, da ich schlecht geschlafen hatte und deshalb nicht so klar denken konnte. Deshalb versuchte Prof. Güting mich durch viele Nachfragen auf die richtige Fährte zu bringen, was dann meistens auch nach etwas hin und her gelang, mich aber nicht gerade ruhiger werden ließ. Trotzdem: Die Benotung empfand ich dann als sehr fairen Kompromiss zwischen dem was ich vorbereitet hatte und meinem oftmaligen, ziemlich lange "auf dem Schlauch stehen". Prof. Güting ist also als sehr freundlicher und ruhiger Prüfer unbedingt zu empfehlen!