

## 12. Übungsblatt

Ausgabe: 19. Januar 2015 · Besprechung: 26. Januar und 28. Januar 2015

### 1 Fragmentierung

1. Erklären Sie das Grundprinzip von horizontaler und vertikaler Fragmentierung! Diskutieren Sie, für welche Art von Anfragen welche Fragmentierungstechnik vorteilhaft sein könnte.
2. Welche Korrektheitskriterien müssen bei einer Fragmentierung erfüllt sein?
3. Wie kann eine horizontale bzw. vertikale Fragmentierung berechnet werden? Wie kann aus den Partitionen jeweils die Originalrelation rekonstruiert werden?

4. Gegeben sei folgende Beispielrelation *Projects*:

PID	Title	Office	Budget
1	Aquarius	London	16000
2	Eridanus	Paris	21000
3	Centaurus	Paris	17000
4	Andromeda	Rome	29000
5	Pegasus	London	23000

- (a) Geben Sie eine horizontale Fragmentierung nach Attribut *PID* an! Fragmentieren Sie *Projects* vertikal in zwei Teile, wobei Fragment eins *Title* und Fragment zwei *Budget* und *Office* enthalten soll.
- (b) Geben Sie hierfür jeweils Anfragen in relationaler Algebra an, um die Fragmentierung zu berechnen und die Originalrelation aus den Fragmenten wiederherzustellen.
- (c) Geben Sie ein Beispiel an, dass mindestens eine Korrektheitsregel für Fragmentierung verletzt!

### 2 Allokation

1. Was ist Allokation? Erklären Sie den Zusammenhang von Allokation und Fragmentierung!
2. Auf welche Kriterien kann eine Allokation optimiert werden?
3. Diskutieren Sie die Vor- und Nachteile von Replikation!
4. Erklären Sie die Verfahren zur Berechnung einer Allokation aus der Vorlesung!

### **3 Verteile Transaktionen**

1. Erläutern Sie den Ablauf des Zwei Phasen Commit Protokolls!
2. Wie kann Serialisierbarkeit in einer verteilten Datenbank umgesetzt werden?