



Aufgabenblatt II: Applikationsprogrammierung I (bis Donnerstag, 22.01.2014)

Hinweis: um die *Studienleistung* für diese Vorlesung zu absolvieren, benötigen Sie 50% der Hausaufgabenpunkte aus diesen Übungen. Um das *Modul RDBI* erfolgreich abzuschließen, müssen Sie die Klausur am Ende des Semesters bestehen **und** die Studienleistung erfolgreich absolvieren. Die Übungen müssen stets **donnerstags vor der Vorlesung** abgegeben werden. Dies kann über unseren **Briefkasten** (Informatikzentrum zweiter Stock, gegenüber vom Fahrstuhl) oder zum **Start der Vorlesung** geschehen. Bitte versehen Sie ihre Abgaben stets mit ihrer **Matrikelnummer** und mit der **Nummer ihrer Übungsgruppe**. Die Lösungen dürfen auf Deutsch oder Englisch eingereicht werden. Benutzen Sie für die Lösungen stets ihre **eigenen Worte**.

Aufgabe II.1 – Views (11 Punkte)

- a) Nennen Sie zwei Szenarien, in denen das Anlegen einer View von Vorteil ist. **(2 Punkte)**
b) Gegeben seien drei Tabellen nach folgendem Schema:

Mitarbeiter(id, name, bezahlung, rang)

Abteilung(id, name)

mitarbeiter_abteilung(mitarbeiter→Mitarbeiter, abteilung→Abteilung)

Legen Sie Views an, die:

- i. Zu jeder Abteilung(id) die Anzahl der Mitarbeiter enthält **(1 Punkt)**
 - ii. Nur Mitarbeiter (id, name, bezahlung, rang) vom Rang 3 oder höher enthält **(1 Punkt)**
 - iii. Nur Mitarbeiter (id, name, bezahlung, rang) vom Rang 3 oder höher enthält, die eine Bezahlung von 100.000€ oder mehr bekommen (hier soll die View von Aufgabe II.1b.ii verwendet werden) **(1 Punkt)**
- c) Welche der in II.1b angelegten Views sind updatable? Begründen Sie ihre Antwort. **(2 Punkte)**
d) Wie kann sichergestellt werden, dass die in II.1b.iii angelegte View symmetrisch ist? Begründen Sie ihre Antwort. **(2 Punkte)**
e) Wann kann es sinnvoll sein eine View zu materialisieren? Wie wird eine materialisierte View in DB2 angelegt? **(2 Punkt)**

Aufgabe II.2 – Indizes (3 Punkte)

- a) Gegeben Sei eine Tabelle *person* mit einem Attribut *name*. Erstellen Sie einen Index auf das Attribut *name* in der Tabelle *person*. **(1 Punkt)**
b) In welchem Fall ist das Anlegen eines Index sinnvoller?
 - i. Bei einer Tabelle mit hoher Schreibrate und niedriger Leserate
 - ii. Bei einer Tabelle mit hoher Leserate und niedriger SchreibrateBegründen Sie Ihre Antwort **(2 Punkt)**

Aufgabe 11.3 – Transaktionen (9 Punkte)

- a) Erklären sie kurz und mit eigenen Worten die vier Bestandteile des ACID Prinzips. **(4 Punkte)**
- b) Angenommen Sie möchten eine Transaktion ausführen:
 - i. Normalerweise wird jede Operation sofort ausgeführt, sobald diese von dem DBMS empfangen wird. Wie kann dieses Verhalten manipuliert werden? **(1 Punkt)**
 - ii. Angenommen während der Transaktion passiert ein Fehler, weshalb alle bisher getätigten Operationen rückgängig gemacht werden sollen. Was tun Sie? **(1 Punkt)**
 - iii. Nachdem alle Operationen erfolgreich ausgeführt wurden, sollen diese persistent ausgeführt und die Transaktion beendet werden. Wie funktioniert das? **(1 Punkt)**
- c) Was ist der wesentliche Unterschied beim Speichern von Entitäten im Paradigma der Objektorientierung im Gegensatz zum relationalen Paradigma? Wie hängt dieser Unterschied mit dem Problem der objektrelationalen Unverträglichkeit (impedance mismatch) zusammen? **(2 Punkte)**