

Datenbankpraktikum
Wintersemester 2009/10
Übungsblatt 3

Aufgabe 3-1 SQL in Java

Entwerfen und implementieren Sie ein Programm in Java mit grafischer Oberfläche, das (in einer Schleife) nach einer Unterkunfts-ID fragt (Schema REISE_TABLES) und

- eine Liste aller Buchungen zu dieser Unterkunft ausgibt (mit Buchungs-ID, Namen, Personenanzahl und Zeitraum)
- eine Fehlermeldung ausgibt, falls die ID nicht existiert (dabei die Schleife aber nicht beendet)
- die Schleife beendet, falls 'quit' eingegeben wird.

Beim Aufbau der Verbindung zum Oracle-Server soll das Eintippen des Passwortes (nach Möglichkeit) am Bildschirm nicht sichtbar sein. Die Standardeingabe kann in Java nicht ohne weiteres versteckt werden. Bei Verwendung der Klassen `java.awt.TextField` oder `javax.swing.JPasswordField` ist die Methode **public void setEchoChar(char c)** zu benutzen.

Aufgabe 3-2 Java gegen PL/SQL

Schreiben Sie zwei Programme, welche jeweils alle überbuchten Unterkünfte finden. Implementieren Sie eines in Java, das andere in PL/SQL. Ausgegeben werden soll für jeden Tag an dem eine Unterkunft überbucht ist: die ID, der Name und die Maximalkapazität der Unterkunft sowie die Anzahl der gebuchten Plätze. Vergleichen Sie die Laufzeit der beiden Programme.

Aufgabe 3-3 Trigger

Für das Buchungssystem (Schema REISE_TABLES) gilt folgende Integritätsbedingung:

Für eine Unterkunft dürfen an keinem Tag Buchungen für mehr Personen vorliegen als die maximale Kapazität der Unterkunft beträgt.

- Überlegen Sie, welche Operationen (INSERT, UPDATE, DELETE) auf welchen Relationen zu einer Verletzung obiger Integritätsbedingung führen können.
- Entwerfen und implementieren Sie Trigger, die die Einhaltung obiger Integritätsbedingung überwachen. Programmieren Sie dazu ein Paket **trigger functions**, welches die eigentliche Überprüfung über boolesche Funktionen enthält, so daß die Trigger nur noch den Aufruf dieser Funktionen und die dazugehörige Fehlererzeugung enthalten.

Hinweis: Um die Funktionalität eines Triggers testen zu können, erstellen Sie zunächst eine lokale Kopie der relevanten Relationen, um die notwendigen Update-Privilegien zu besitzen. Sämtliche Trigger sollen dann auf diesen lokalen Kopien arbeiten.

Aufgabe 3-4 Dynamic SQL

Schreiben Sie ein PL/SQL-Package 'projection', das eine Prozedur *createLandTables*(land VARCHAR2) enthält. *createLandTables* soll für das angegebene Land *land* eine Tabelle nach folgendem Schema anlegen:

```
CREATE TABLE UNTERKUNFTE_<land>(
    u_id NUMBER,
    spalte VARCHAR2(255),
    wert VARCHAR2(255)
)
```

Zum Beispiel würde aus:

Tabelle 1: UNTERKUNFT

u_id	u_name	kapazitaet	liegt_in
...
30007	Kakaobaum Camping	602	399 (<i>Jena</i>)
...
30017	Kokkelstrauch Haus	9	578 (<i>New York</i>)
30018	Engelwurz Hotel	151	308 (<i>Essen</i>)
...

für 'Deutschland' folgende Tabelle entstehen:

Tabelle 2: UNTERKUNFTE_Deutschland

u_id	spalte	wert
30007	u_name	Kakaobaum Camping
30007	kapazitaet	602
30007	liegt_in	399
30007	toiletten	7
30018	u_name	Engelwurz Hotel
...
30018	sterne	4
...

Anschließend soll die Prozedur für jede Unterkunft aus der Tabelle REISE_TABLES.UNTERKUNFT, die in diesem Land liegt, alle Felder in die erstellte Tabelle einfügen. Gehen Sie dabei für jede Unterkunft über jede Spalte und fügen Sie für jedes Wert-Spalten-Paar einen Datensatz in Ihre neue Tabelle ein. Vergessen Sie nicht die Spalten der abgeleiteten Relationen (HOTEL, CAMPINGPLATZ, FERIENWOHNUNG) ebenfalls als Wert-Spalten-Paar einzufügen. Gestalten Sie Ihre Prozedur so dynamisch, dass sie auch noch alle Werte in die neue Tabelle übernimmt falls neue Spalten in die Ausgangstabellen hinzugefügt werden.

Hinweis: Um herauszubekommen, welche Spalten beispielsweise in der Tabelle REISE_TABLES.UNTERKUNFT vorkommen, können Sie die Data-Dictionary-View ALL_TAB_COLUMNS verwenden.

```
SELECT column_name FROM all_tab_columns WHERE owner =
'REISE_TABLES' AND table_name = 'UNTERKUNFT'
```

Bitte speichern Sie alle Lösungen so ab, dass sie bei der Abnahme getestet und besprochen werden können. Bringen Sie SQL-Statements und PL/SQL-Funktionen dazu gegebenenfalls in digitaler Form und ausgedruckt zum Abnahmetermin mit.

Die Abnahme des Übungsblattes findet am 30.11.2009 statt