

Software Entwicklung II (SS12)

Übung 8

Ausgabe: 25.06.2012

Abgabe: bis 02.07.2012, 09:30 Uhr im Übungskasten Geb. 32, 4. Stock

Hinweis: Geben Sie nur eine Lösung pro Gruppe ab und versehen Sie diese mit einem Deckblatt, welches Ihre Gruppennummer, Ihren Übungstermin (inkl. Name des Tutors), sowie die Namen aller Gruppenmitglieder enthält. Heften Sie die Blätter zusammen, so dass keines verloren gehen kann!

Aufgabe 1: (2 Punkte) Relationale Informationsmodellierung

Gegeben sein 3 Tabellen mit jeweils mehreren Spalten und einem Primärschlüssel. Diese sollen mittels eines Θ -Joins zu einer großen Tabelle zusammengefasst werden, damit diese dann auf dem Bildschirm ausgegeben werden kann. Die Joins der Tabellen können in verschiedener Reihenfolge erfolgen. Welchen Einfluss hat die Reihenfolge auf:

- a) das Gesamtergebnis?
- b) das System (die Systemressourcen)?

Aufgabe 2: (10 Punkte) SA Transformation

Entwickeln Sie zu den nachfolgenden Kundenwünschen ein komplettes SA-Modell und entwickeln Sie daraus ein SD-Modell. Zerlegen Sie dazu das Problem in die drei Teilprobleme:

- Ermitteln der Faktoren eines jeden Patienten
- Prüfen der Faktoren bzgl. Vorgegebener Sollwerte
- Speicherung der Daten in einer Datenbank
-

Überlegen Sie bei Ihrem Übergang von SA zu SD, welche Prozeduren das System enthalten muss. Berücksichtigen Sie die Kriterien der Modulbindung und -kopplung.

Anforderungen:

Patienten, deren Krankheitszustand kritisch ist, werden von Messgeräten überwacht. Diese Messgeräte ermitteln Faktoren wie z.B. Puls, Temperatur, Blutdruck. Das Programm liest diese Faktoren in regelmäßigen Abständen.

Für jeden Patienten wurde zuvor vom zuständigen Arzt für jeden Faktor ein zulässiger Bereich festgelegt. Sobald ein Faktor außerhalb des zulässigen Bereichs ist, wird die Schwester benachrichtigt. Diese Meldungen enthalten die Patientenummer und den gemessenen Faktor. Alle gemessenen Faktoren werden unter der Patientenummer in einer Datenbank abgespeichert. Versagt ein Messgerät, so wird ebenfalls die Schwester benachrichtigt. Diese Meldungen enthalten die Nummer des fehlerhaften Messgerätes.

Aufgabe 3: (5 Punkte) Modellierung Autoverleih

Zeichnen Sie das Klassendiagramm das die im Folgenden beschriebenen Informationen repräsentiert. Stellen Sie sicher, dass Objekte, die dem von Ihnen gewählten Model folgen, *alle* beschriebenen Informationen repräsentieren können. Geben Sie Kardinalitäten an (an jeder Rolle einer jeden Assoziation) und geben Sie jeder Klasse einen beschreibenden Namen. Modellieren Sie bitte weder Attribute noch Operationen für die Klassen.

Die Firma vermietet Autos und hat Filialen in ganz Europa. Ein Kunde kann entweder persönlich oder am Telefon einen Wagen mieten. Es wird eine Auswahl an Modellen angeboten, jeweils mehrere in jeder Preisgruppe. Sollte das vom Kunden gewünschte Modell nicht verfügbar sein, möchten wir seine Wahl speichern, um spätere Kundenwünsche besser erfüllen zu können. Wir speichern Details über den Hauptfahrer (also den Kunden, der das Auto mietet) und auch über jeden weiteren Passagier. Ein Auto kann bei verschiedenen Filialen gemietet, abgeholt und zurückgegeben werden.

Aufgabe 4: (3,5 Punkte) Relationen

- a) Wozu werden Schlüssel in Relationen benötigt und wie werden diese ermittelt?
Welche Beschränkungen gelten für diese Attribute?
- b) Worin unterscheidet sich das kartesische Produkt vom natural join?
- c) Erklären Sie den Unterschied zwischen 1:1, 1:N und M:N Assoziationen und geben Sie je ein Beispiel.