Stefan Brass
Institut für Informatik
Universität Halle

30.04.2003

Vorlesung Datenbanken II
— Hausaufgabe 1: Entity-Relationship Diagramm —

Aufgabe 1 — 10 Punkte

In den Hausaufgaben zu dieser Vorlesung soll eine Datenbank für Ernährungs-/Diät-Beratung entwickelt werden. Zum Beispiel könnte eine WWW-Site solche Informationen anbieten (das gibt es wahrscheinlich schon).

Entwickeln Sie ein ER-Diagramm für eine Datenbank, in der folgende Informationen über Lebensmittel abgespeichert werden können:

- Name des Lebensmittels
- Kategorie, z.B. Gemüse, Frühstücksflocken, Pizza. Die Menge der Kategorien soll leicht erweiterbar sein. Jedes Lebensmittel gehört nur zu einer Kategorie, aber auf den Kategorien ist eine Hierarchie definiert (jede Kategorie kann maximal eine Oberkategorie haben).
- Kalorien/Kilojoule (eventuell nicht bekannt)
- Gehalt von Nährstoffen, wie Eiweiß, Kohlenhydraten, Fett, Zucker (in Kohlenhydraten enthalten), gesättigte/einfach-ungesättigte/mehrfach ungesättigte Fettsäuren (genauere Aufspaltung des Fett-Anteils), Ballaststoffen, Wasser, Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen, und sonstigen Stoffen (soweit angegeben/bekannt). Beachten Sie auch, daß verschiedene Vitamine teils mit verschiedenen Einheiten angegeben werden (mg, μg, IE). Wenn Sie wollen, können Sie davon ausgehen, daß für jeden Inhaltsstoff die Einheit fest ist.
- Manche Lebensmittel sind selbst zusammengesetzt, z.B. wenn man ein fertiges Müsli oder eine Tiefkühlpizza kauft, sind darauf Zutaten/Inhaltsstoffe angegeben. Auch diese Information soll abgespeichert werden, z.B. wäre es interessant, ob Konservierungsstoffe enthalten sind, und manche Inhaltsstoffe sind für Allergiker kritisch. Die Reihenfolge der Auflistung der Inhaltsstoffe ist wichtig, da sie entsprechend der Menge sortiert sind. Manchmal sind für einige der Zutaten auch Prozentangaben gemacht.
- Bei manchen Lebensmitteln gibt es eine typische Größe für ein Stück oder eine Portion. Z.B. ist eine bestimmte Sorte Tiefkühlpizza 300g schwer, und auch für einen Apfel wird man ein ungefähres Durchschnittsgewicht festlegen können. Sie können dies aber auch durch die Zusammensetzung der Mahlzeiten abspeichern.
- Die Zusammensetzung von Vorschlägen für Mahlzeiten soll ebenfalls abgespeichert werden (mit der Information, wieviel Gramm oder wieviel Stück einer Zutat verwendet werden soll).

Verwenden Sie die Oracle Designer Notation für das ER-Diagramm. Da Oracle Designer im Moment noch nicht zur Verfügung steht, können Sie das Diagramm auch einfach per Hand auf Papier zeichnen. Eine spätere Aufgabe wird dann darin bestehen, die Entwurfsdaten in Oracle Designer einzugeben.

Das Datenbank-Schema soll später noch erweitert werden. Diese Aufgabe definiert eventuell nicht alle Details: Es ist normal, daß Sie als Datenbank-Designer bei mir (dem Kunden) eventuell noch nachfragen müssen.

Achten Sie darauf, daß Sie im konzeptionellen Schema keine redundanten Daten vorsehen.

Es gibt bereits eine alte Datenbank mit Beispiel-Daten, der Entwurf dieser Datenbank ist allerdings schlecht. Später werden Sie über die Daten-Migration nachdenken müssen, jetzt sollten Sie einen möglichst sauberen Entwurf machen. Die Beispieldaten decken auch nicht alle oben genannten Informationen ab. Die Beispiel-Daten stehen unter

- `http://www.informatik.uni-giessen.de/~brass/dd03/food.sql`
  (UNIX Zeilenenden)
- `http://www.informatik.uni-giessen.de/~brass/dd03/food_w.sql`
  (DOS/Windows Zeilenenden)

Abgabetermin:

Bitte geben Sie Ihre Lösung bis zum Mittwoch, den **14. Mai 2003**, ab (in der Vorlesung oder der Übung). Der Abgabetermin ist nicht sehr kritisch, leicht verspätete Abgaben werden noch akzeptiert. Spätere Aufgaben bauen aber auf dieser Aufgabe auf. Sie können in Gruppen von bis zu drei Personen abgeben. Wirtschaftsinformatiker sollten einzeln abgeben, wenn sie wollen, daß die Hausaufgabenpunkte in die Zensur einfließen (optional). Es wäre auch möglich, über ein Gespräch/mündliche Prüfung zu zeigen, daß alle an der Lösung mitgearbeitet haben. Bitte vergessen Sie nicht, sich in die Punkte-Datenbank unter

`http://www.informatik.uni-halle.de/dd03/reg.html`

einzutragen. Sie müssen sich sowohl als Benutzer der Datenbank eintragen, als auch für diese Veranstaltung anmelden.