

Aufgabe: Modellierung von Entity-Relationship-Modellen auf Basis von fachlichen Anforderungen und Befüllung mit Beispieldaten (30 Punkte)

Organisation

Als Werkzeuge für die Modellierung verwenden wir den Data Modeler als Teil des SQL-Developers von Oracle. Die Abgabe erfolgt über Moodle als teamXY.zip-Archiv des Datenmodells nebst Anlagen. Zusätzlich sind Screenshots Ihrer Beispieldaten und der Schemaname des für Ihr Modell verwendeten Oracle-Schemas einzureichen.

Eine verspätete Abgabe führt zu 10 Punkten Abzug pro begonnenem Tag Verspätung.

Sofern sich Unklarheiten bei der Aufgabenstellung ergeben, wenden Sie sich **frühzeitig** an Ihren Dozenten, der Ihre Fragen gern beantwortet.

Hintergrund

Das Datenmodell Verkauf Gartenmöbel aus den Übungsblättern 1 und 3 hat eine anspruchsvolle Struktur. Die Aufgabe 2 bietet Ihnen die Möglichkeit, sich mit dieser Struktur gut vertraut zu machen und mit Ihren Kenntnissen über die Datenmodellierung fachliche Erweiterungen vorzunehmen. Dies bringt Ihnen auch als Vorbereitung auf das Übungsblatt 3 Vorteile.

1) Datenmodell beschreiben (8 Pkt.)

Beschreiben Sie die Beziehungen des Modells Verkauf Gartenmöbel (fachliche Beziehung einschließlich Kardinalität und Optionalität) verbal. Tipp: Achten Sie auf m:n-Beziehungen. Verfassen Sie für die Beschreibung ein separates Dokument, Word oder pdf.

Beispiel zur **Kardinalität**: Ein Arzt ist für einen Zeitraum bei vielen Arztpraxen beschäftigt, eine Arztpraxis beschäftigt für einen Zeitraum viele Ärzte. Der Zeitraum wird definiert über den Beschäftigungsbeginn und das Beschäftigungsende, jeweils als Datum. Beispiel zur **Optionalität**: Ein Arzt kann bei keiner Praxis beschäftigt sein, Arztpraxen müssen mindestens einen Arzt beschäftigen. Tipp: Ob die Anzahl an Punkten mit der Anzahl an Beziehungen übereinstimmt?

2) ERM Entity Relationship Model (3 Pkt.)

Erstellen Sie das Relationenmodell Verkauf Gartenmöbel aus den SQL-Aufgaben als Entity-Relationship-Modell. Tipp: Verwenden Sie Ihre Beschreibung des Entity Relationship Models aus 1). Hinweis: Verwenden Sie ausschließlich die wenigen Datentypen, die wir in den Übungen verwendet haben, um reibungslos die Tabellen daraus anlegen zu können. Der Oracle-Datentyp number(38) entspricht übrigens Integer.

3) Erweiterungen modellieren (11 Pkt.)

Erweitern Sie das Datenmodell um folgende Anforderungen. Verwenden Sie ggf. dynamische und eine statische Domäne und kennzeichnen Sie diese als Annotation. Modellieren Sie besonders sorgfältig die Assoziationstypen. Überlegen Sie sorgfältig, welche Anforderungen modelliert werden müssen und welche nur als Erläuterungen des Auftraggebers dienen.

Färben Sie – im Interesse der Übersichtlichkeit - Ihre zu Verkauf Gartenmöbel ergänzten Entitäten gelb ein. (Rechte Maustaste auf die Entität – Formatieren, „Standardformat verwenden“ ausschalten. Dann Hintergrundfarbe anklicken und auf gelb setzen) Die Entitäten zur Nachbildung des Datenmodells Verkauf Gartenmöbel bleiben standardmäßig blau.

- a) Modellieren Sie Mitarbeitende mit einigen sinnvollen Attributen. Mitarbeitende sollen in einer Hierarchie organisiert sein. Mitarbeitende sind hierbei für einen bestimmten Zeitraum einem Vorgesetzten zugeordnet. (3 Pkt) Stellen Sie bei den Beispieldaten (siehe 4) unten) sieben Mitarbeitende ein. Mindestens einer dieser Mitarbeitenden soll den Chef einmal gewechselt haben. (1 Pkt)
- b) Mitarbeitende nehmen Bestellungen auf. (1 Pkt)
- c) Mitarbeitende organisieren den Versand von Bestellpositionen (1 Pkt)
- d) Mitarbeitende betreuen für einen Zeitraum Kategorien. Für jedes Betreuungsverhältnis ist eine Provision (Prozentsatz) zu erfassen, mit der der Mitarbeitende an den Umsätzen der zu den Kategorien gehörigen Produkten beteiligt wird. (3Pkt)
- e) Formulieren Sie einen SQL-Befehl, der die Provision der Produktumsätze pro Mitarbeitendem in Listenform ausweist. Aus dieser Liste sollen alle relevanten Informationen einschließlich der Zuständigkeit hervorgehen, die ja auch wechseln kann. Die Personalabteilung benötigt eine Einzelpostenliste für die Provisionsabrechnung, **keine** Summenliste. (2 Pkt)

4) Tabellenanlage und –befüllung mit Beispieldaten (8 Pkt.)

Leiten Sie aus Ihrem ERM (Aufgabe 2) das Relationenmodell ab, erzeugen Sie den DDL-Code zur Tabellenanlage und legen Sie die Tabellen und Verknüpfungen in Ihrem Oracle-Schema an. (Ein Schema pro Team).

Füllen Sie

a) die angelegten Tabellen aus dem Datenmodell Verkauf Gartenmöbel mit den Daten aus dem Schema ugm. Tipp: Den INSERT-Befehl können Sie mit einem Datenstrom aus einem SELECT-Befehl kombinieren (s. Übungsaufgabe Chinook-Kopie anlegen auf der Moodle-Seite). Achtung beim Datentransfer, wenn Sie Tabellen von UGM verändert/erweitert haben...

Tipp: Insbesondere die Mitarbeiter, die in UGM ergänzt werden, müssen vor dem Übertragen der Daten erfasst sein, damit Sie direkt bei der Übertragung den Bestellungen und dem Versand zugeordnet werden können.

b) die von Ihnen modellierten und angelegten Tabellen mit Beispieldaten in angemessenem Umfang. Im Regelfall sollten zwei Datensätze als Untergrenze genügen, ggf. mehr. Fügen Sie den verwendeten SQL-Code zum Einfügen der Daten und Screenshots der neu eingefügten Daten der Abgabe als Anlage bei. Nennen Sie bei der Abgabe unbedingt den verwendeten Schema-Namen (u+Matr.Nr).

Ein Tipp: Für den Fall, dass sich Fehler im abgeleiteten DDL-Code ergeben und Sie diese im Data Modeler nicht korrigiert bekommen, editieren Sie den abgeleiteten DDL-Code notfalls per Hand, um die Tabellen fehlerfrei anlegen zu können. Und: Legen Sie die Tabellen erst an, wenn Ihr Entwurf fertig ist. Ansonsten kann Ihnen großer Aufwand bei nachträglichen Änderungen des Datenmodells entstehen. Sofern Sie angelegte Tabellen löschen müssen, erzeugen Sie sich eine SQL-Befehlsfolge, die Sie möglicherweise wiederholt zum Löschen nutzen können.

Viel Erfolg bei der Lösung der obigen Anforderungen!