

Hinweise für den Prüfling

Auswahlzeit: 30 Minuten

Bearbeitungszeit (insgesamt): 180 Minuten

Auswahlverfahren

Es gibt zwei Aufgabengruppen A und B, aus denen jeweils ein Vorschlag zu bearbeiten ist. Der vorliegende Vorschlag aus der Gruppe A (objektorientierte Modellierung) ist ein Pflichtvorschlag.

Wählen Sie von den zwei vorliegenden Vorschlägen der Gruppe B (Datenbanken) einen zur Bearbeitung aus. Der nicht ausgewählte Vorschlag muss am Ende der Auswahlzeit der Aufsicht führenden Lehrkraft zurückgegeben werden.

Erlaubte Hilfsmittel

1. ein Wörterbuch der deutschen Rechtschreibung
2. eine Liste der fachspezifischen Operatoren

Sonstige Hinweise

ohne PC-Nutzung

In jedem Fall vom Prüfling auszufüllen

Name: _____	Vorname: _____
Prüferin/Prüfer: _____	Datum: _____

Online-Testportal

In einem Produkttest werden mehrere Produkte vergleichend getestet und erhalten jeweils eine Note als Bewertung. Um für die Konsumenten diese Ergebnisse einfacher recherchierbar zu machen, soll ein Online-Testportal bereitgestellt werden. Im Testportal kann man einen Produktnamen und den zugehörigen Herstellernamen eingeben, um den Produktpreis, dessen Note in gegebenenfalls verschiedenen Tests und die Information, ob das Produkt als Testsieger hervorging, zu erhalten. Außerdem wird das Thema eines Tests angezeigt, sowie das Testdatum und der Kaufpreis des Tests, wenn er einzeln online abgerufen wird. Weiterhin kann man sich den eindeutigen Namen, eine Beschreibung und die URL der Homepage des Produkttesters anzeigen lassen. Die Tests erscheinen in der Regel auch in Zeitschriften. Im Testportal kann man den Titel, das Erscheinungsdatum, die Ausgabennummer und den Kaufpreis der betreffenden Zeitschrift in Erfahrung bringen.

Die für den Betrieb dieses Testportals benötigten Daten sollen in einer relationalen Datenbank gespeichert werden.

Aufgaben

- 1.1 Modellieren Sie eine den Anforderungen entsprechende Datenbank in Form eines ER-Diagramms und geben Sie alle Optionalitäten und Kardinalitäten an. (10 BE)
- 1.2 Erläutern Sie alle Optionalitäten in Ihrem ER-Diagramm. (4 BE)
- 2.1 Überführen Sie Ihr ER-Diagramm in ein optimiertes Relationenmodell und kennzeichnen Sie die Primär- und Fremdschlüssel. (4 BE)
- 2.2 Erklären Sie anhand zweier Beziehungstypen mit unterschiedlichen Kardinalitäten aus Ihrem ER-Diagramm von Aufgabe 1, wie deren Übertragung in ein optimiertes Relationenmodell erfolgt. (4 BE)
3. Geben Sie die inhaltliche Bedeutung folgender Terme der Relationenalgebra an:
 - 3.1 $\pi_{\text{Herstellername}} (\sigma_{\text{Testsieger} = \text{true}} (\text{Produkt} \bowtie \text{getestet}))$ (3 BE)
 - 3.2 $\pi_{\text{Thema, Note, Testsieger}} (\sigma_{\text{Produktname} = \text{'NiceBike 70'} \text{ and Herstellername} = \text{'Kelter'}} (\text{Produkt} \bowtie \text{getestet} \bowtie \text{Test}))$ (4 BE)

4. Implementieren Sie SQL-Anweisungen für folgende Abfragen:
- 4.1 „Die Ausgabennummern der Zeitschriften und die Namen der Produkttester zu Tests, deren Themen mit *Zahn* beginnen, um Tests zu Zahncremes, Zahnbürsten usw. zu finden.“
(4 BE)
- 4.2 „Zu welchen Themen finden sich in der Ausgabennummer *03/2013* der Zeitschrift *Radeln Xtrem* Tests?“
(4 BE)
5. Um benutzerfreundlicher zu werden, soll nicht nur die URL der Homepage des Produkttesters angegeben werden, sondern auch die URL direkt zum Test. Diese URL soll dazu in der Datenbank ergänzt werden. Ein Entwickler schlägt vor, dieses neue Attribut als Primärschlüssel in der Relation Test zu verwenden. Diskutieren Sie diesen Vorschlag.
(3 BE)