

Klausur Datenbanken

Studiengang: Wirtschaftsinformatik Online (B.Sc.)

Prüfungsdauer: 90 Minuten

Prüfungstermin: 12. Mrz. 2022, 10 Uhr

Name, Vorname: _____

Matrikel-Nr.: _____

Erreichte Punkte: _____ / _____

Note: _____

Erlaubte Hilfsmittel: Open Book-Klausur - Alles an Materialien aus dem Kurs ist gestattet.

Hinweis: Beschriften Sie jede Seite mit Name und Seitenzahl. Machen Sie kenntlich zu welcher Fragestellung Ihre Antworten jeweils gehören (z.B. durch die Übernahme der Nummerierung).

Aufgabe 1: Beschreiben Sie das Prinzip der Transaktionsverwaltung kurz in eigenen Worten! Aus welchem Grund können zwei oder mehr Benutzer nicht den gleichen Datensatz verändern?
(3 Punkte)

Aufgabe 2: Erläutern Sie den Unterschied zwischen einem anwenderseitigem Schema und einem physischen Schema eines Datenbanksystems in eigenen Worten.
(3 Punkte)

Aufgabe 3: Definieren Sie die Begriffe Entität und Attribut im Kontext eines Entity-Relationship-Modells in eigenen Worten.
(2 Punkte)

Aufgabe 4: Sie haben folgende Ausgangssituation, entwickeln Sie ein Entity-Relationship-Modell mit entsprechenden Kardinalitäten und geeigneten Attributen. Unterstreichen Sie auch die Schlüsselkandidaten. Passende Entitäten sind bereits mit einem Unterstrich versehen.

Ein Pflanzenzüchter zieht Pflanzen für den Verkauf auf. Diese Pflanzen verkauft er an mehrere Großhändler, für verschiedene Märkte. Der Großhändler wiederum beliefert einzelne Blumenshop-Händler mit diesen Pflanzen.
(10 Punkte)

Aufgabe 5: Schauen Sie sich das folgende Relationenmodell an. Es handelt sich um eine Datenbank für Süßigkeiten und ihre Rezeptur. Der Shop legt Wert auf die Herkunft der Zutaten und speichert diese zusätzlich ab.

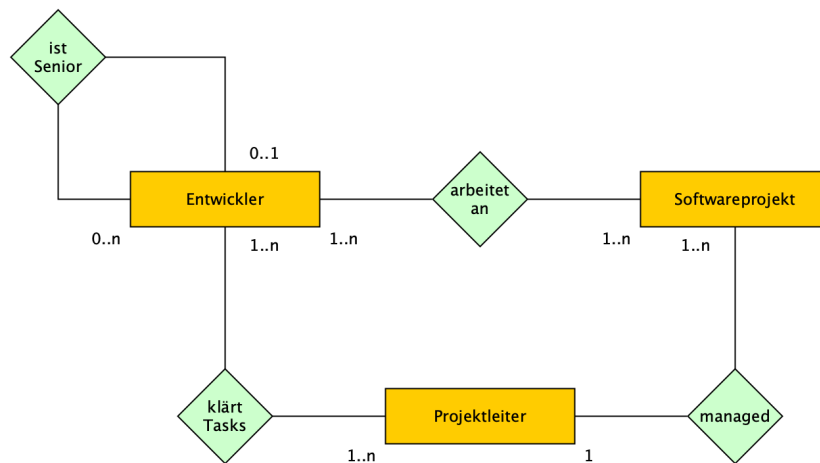
Ergänzen Sie das Relationenmodell um eine weitere Relation, die die Menge jeder Zutat für jede Süßigkeit abbildet. Ergänzen Sie außerdem die fehlenden Fremdschlüsselbeziehungen (auch bei allen anderen Relationen).
(10 Punkte)

Süßigkeit(Name, kcal, Preis)
Zutat(Name, kcal, Herkunftscod, Haltbarkeit)
Herkunft(Kenncode, Land, Lieferant, Importeur)
Lieferant(LID, Firmenname, Ansprechpartner, Adresse, Tel)
Importeur(IID, Name, Ansprechpartner, Adresse, Tel)

Mengenangabe(?)

Aufgabe 6: Transformieren Sie das unten abgebildete Entity-Relationship-Modell in das Relationenmodell. Wählen Sie für jede Entität geeignete Primärschlüssel und min. 2 weitere Attribute. (siehe auch Seite 3)

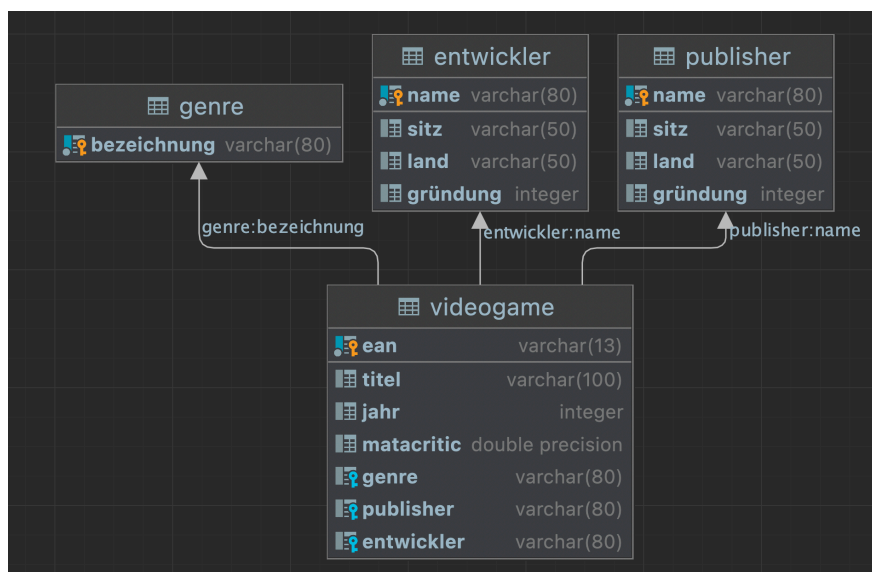
Um Softwareprojekte zu entwickeln, braucht es in diesem simplifizierten Modell zwei Dinge: Entwickler und Projektleiter. Entwickler arbeiten dabei immer an mehr als einem Softwareprojekt gleichzeitig, die Projektleiter ebenfalls. Außerdem klärt der Projektleiter Tasks für die Entwickler. Die entsprechend mehrere Projektleiter kennen, weil jedes Softwareprojekt von einem Projektleiter verwaltet wird. Es gibt Entwickler und Senior-Entwickler, die einigen Entwicklern als Mentor beiseite stehen. Ein Senior-Entwickler ist dabei keinem weiteren Senior-Entwickler zugewiesen.
(15 Punkte)



Aufgabe 7: Normalisieren Sie die vorliegende Tabelle bis zur 3. Normalform. Die Lösung muss die 1. Normalform, die 2. Normalform und die 3. Normalform beinhalten. Es reicht aus, von der 2. NF zur 3. NF nur die geänderten Tabellen aufzuführen. Es handelt sich um eine Datenbank von Pflanzen (Kräutern). Bestehend aus den Namen und dem wissenschaftlichen Namen und einem eindeutigen Pflanzencode. Es gibt es Liste von Ernte- und Aussaatmonaten. Die Keimung zeigt, nach wie viel Tagen die Keimblätter zu sehen sind. Der Erdtyp gibt an, welche Eigenschaft die Pflanzenerde haben sollte. Erd_Marke ist der Name einer erwerblichen Pflanzenerde, speziell für die Bedürfnisse des Erdtyps. Abstand gibt an, wie viel Platz zwischen der Aussaat liegen sollte. Die Temperatur enthält einen Temperaturbereich, in dem sich die Pflanze am wohlsten für die Keimung und das Wachstum fühlt. (15 Punkte)

Pflanzenübersicht										
Name	Lat_Name	PF_Code	Aussaatmonate	Erntemonate	Keimung	Erdtyp	Erd_Marke	Abstand	Temp	Min_Temp
Koriander	Coriandrum sativum	AL18765	April, Mai, Juni, Juli	Juni, Juli, August, September, Oktober	15-22 Tage	nährstoffreich	Compo Sana	10-20 cm	12-25 °C	12 °C
Rosmarin	Salvia rosmarinus	AL17523	Mai, Juni, Juli	Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November, Dezember	15-35 Tage	mager	Canna Terra	30-40 cm	18-24 °C	18 °C
Basilikum	Ocimum basilicum	AL78468	Mai, Juni, Juli	Juli, August, September, Oktober	12-20 Tage	humus	Neudorf NeudoHum	15-25 cm	18-25 °C	18 °C

Aufgabe 8: Betrachten Sie folgendes Datenbankschema. Gelb sind die Primärschlüssel und Blau die Fremdschlüssel gekennzeichnet. Der Name der Tabelle steht ganz oben.



Entwickeln Sie ein SQL-Statement zum Abfragen der höchsten Spielewertung nach Land des Entwicklers. (Tipp: max() ist eine Funktion, mit der man den höchsten Wert aus einer Liste von Zahlen ermitteln kann).
(4 Punkte)

Aufgabe 9: Betrachten Sie weiterhin das Datenbankschema aus Aufgabe 8.
Entwickeln Sie ein SQL-Statement zum Anlegen der Tabelle Videogame. Beachten Sie die Referenzierung zu den bereits bestehenden Tabellen Genre, Entwickler und Publisher.
(4 Punkte)

Aufgabe 10 (optional): Betrachten Sie weiterhin das Datenbankschema aus Aufgabe 8.
Entwickeln Sie ein SQL-Statement mit dem der Tabelle Entwickler eine zusätzliche Spalte hinzugefügt werden kann, namens „Metacritic“. Der Datentyp lautet Float.
(3 Punkte)

Aufgabe 11: Betrachten Sie weiterhin das Datenbankschema aus Aufgabe 8.
Entwickeln Sie einen Trigger, der überprüft ob bei einem INSERT in Videogame das Jahr älter ist als die Gründung des Entwicklerstudios. Ist diese Bedingung erfüllt so soll das Jahr in Video gleich NULL sein.
(7 Punkte)

videogame						
id	ean	titel	jahr	metacritic	genre	publisher
1	7845697451230	Punished	1995	8.7	Ego-Shooter	Macrohard
2	4698320540267	Trolle & Orkse	2004	7.5	Rollenspiel	Sunshine
3	6325400598832	League of Myths	2012	8.1	MOBA	Macrohard

publisher			
id	name	sitz	land
1	Sunshine	Irvine	USA
2	Macrohard	Redmond	USA
3	Pony	Tokio	Japan

entwickler			
id	name	sitz	land
1	Braniac	London	Großbritannien
2	Orisoft	München	Deutschland
3	434 Industries	Dallas	USA

genre	
id	bezeichnung
1	Rollenspiel
2	Ego-Shooter
3	MOBA
4	RTS
5	Lebenssimulation

Beispieldaten für Datenbankschema aus Aufgabe 8.