

Gedächtnisprotokoll RDB1

WS 17/18

100 Punkte insgesamt
40-50 Punkte zum Bestehen
120 Minuten Zeit

Aufgabe 1 - Multiple Choice (je 2P)

- a) ACID
- b) Transaktionen
- c) Reihenfolge von Integration
- d) Grouping von Tabellen
- e) ...

Aufgabe 2 - EER Diagramm

- *Firma mit Filialen, Angestellten (Verkäufer, Verwaltung, Geschäftsführer), Büros (eindeutig pro Filiale), Schichtplan/Schichten*
 - *Filiale hat Telefon, Adresse, Größe, Telefon, 5-20 Angestellte davon ein Geschäftsführer*
 - *Jeder Geschäftsführer kann mehrere Filialen führen*
 - *Angestellte haben Adresse, Geburtsdatum, Konto, Gehalt, Name*
 - *Geschäftsführer haben ein Einzelbüro*
 - *Verwaltungsangestellte haben ein Büro und können sich das teilen*
 - *Schichten haben Start- und Endzeitpunkt, Aufgabe und einen Angestellten*
 - *Angestellte können nicht mehr als 36h pro Monat arbeiten*
 - *Büros sind eindeutig mit Nummer pro Filiale und haben Telefonnummern*
- a) Erstellen Sie ein EER Diagramm zum gegebenen Kontext.

Aufgabe 3 - Relationale Algebra

Gegeben sei folgendes Schema:

Geschäft	(<u>ID</u> , Geschäftsführer, Stadt)
Tier	(<u>Name</u> , <u>Art</u> , PID → Produkt, ?)
Zubehör	(<u>Name</u> , PID → Produkt, PID2 → Produkt)
Produkt	(<u>ID</u> , Preis)
Einkauf	(<u>ID</u> , GID → Geschäft, Datum, ?)
In	(<u>EID</u> → Einkauf, <u>PID</u> → Produkt)

- a) Geben Sie alle Produkte aus, die im Januar 2015 in Geschäften verkauft wurden, deren Geschäftsführer X oder Y heißen.
- b) ?
- c) ?
- d) ?

Aufgabe 4 - Tuple Relational Calculus

Gegeben sei das Schema aus Aufgabe 3.

- a) Geben Sie alle Produkte aus, die ab dem 01.01.2018 verkauft wurden.
- b) Geben Sie alle Produktnamen aus, die nur in einem Geschäft verkauft wurden.
- c) Geben Sie alle Produktnamen aus, die höchstens 2 mal verkauft wurden.
- d) ?
- e) ?

Aufgabe 5 - SQL Abfragen (2+2+2+2+3+3+4 = 20P)

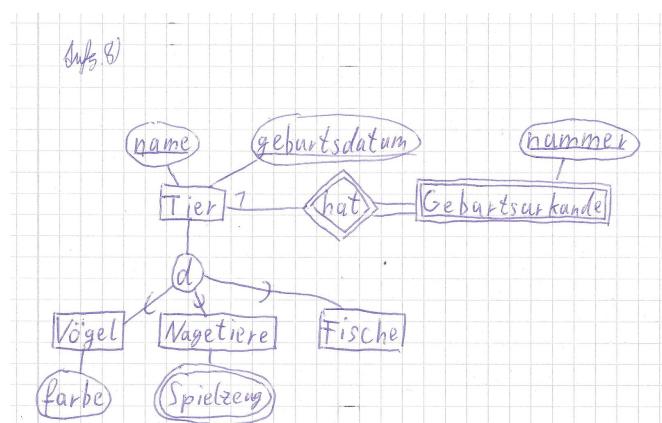
Gegeben sei das Schema aus Aufgabe 3.

- a) Geben Sie alle Produkte aus, die in Braunschweig aber nicht in Hannover verkauft wurden.
- b) Geben Sie alle Zubehör Namen aus, die weniger als der Durchschnitt kosten.
- c) Geben Sie das teuerste Zubehör mit Namen aus.
- d) ?
- e) ?
- f) Geben Sie alle Geschäfte aus, die in Summe mehr umgesetzt haben als der Durchschnitt.
- g) Welche Produkte machen mehr als 15% des Umsatzes aus?
- h) Wie ist der prozentuale Umsatz von 2015 auf 2016 gestiegen?

Aufgabe 6 - Relationales Modell

Gegeben sei folgendes EER Diagramm:

- a) Übersetzen Sie das Diagramm in ein relationales Modell.



Aufgabe 7 - SQL DDL und Trigger (20P)

- Internetshop mit Produkten, Kunden, Gutscheinen, Warenkorb.
 - Produkte haben Preis, Name, Beschreibung, Anzahl (muss ≥ 0 sein), Kategorie (Futter oder Zubehör).
 - Warenkorb hat zugehöriger Kunden, Produkte, Gesamtkosten, Lieferadresse
 - Kunden haben Adresse, Vor- und Nachname, Geburtsdatum (müssen älter als 18 sein, CURRENT_DATE gibt aktuelles Datum, Datum1 - Datum2 gibt Differenz in Tagen als Integer)
 - Gutscheinen hat eindeutigen Code, Wert
 - Zu einem Warenkorb kann ein Gutschein hinzugefügt werden. Dann soll der Wert vom Preis abgezogen werden sowie der Gutschein gelöscht werden.
 - Wenn Produkte zu einem Warenkorb hinzugefügt werden, soll der Gesamtpreis aktualisiert werden.
- a) Erstellen Sie passende CREATE TABLE und CREATE TRIGGER statements.

Aufgabe 8 - Normalisierung

Gegeben sei folgendes Schema R(A, B, C, D, E, F, G):

$$F \rightarrow C, D \quad E \rightarrow A, G \quad A, B \rightarrow C \quad C, D \rightarrow E \quad B \rightarrow D?$$

- a) Bestimmen Sie alle Schlüsselkandidaten und erklären Sie Ihr Vorgehen.
Lösung: {B, F}
- b) Nennen Sie 2 Nachteile wenn ein Schema nicht in Normalform ist und geben Sie jeweils ein Beispiel.
- c) Wandeln Sie R in die 3NF um. Erklären Sie Ihr Vorgehen.
*Lösung: Aus jeder funktionalen Abhängigkeit ein Schema machen:
R_1(F, C, D), R_2(E, A, g), R_3(A, B, C), R_4(C, D, E), R_5(B, D?)
Ist nach Konstruktion in 3NF, da es keine Überschneidungen der funktionalen Abhängigkeiten gibt.*