

Pflichtmodul Informationssysteme (SS 2019)

Prof. Dr. Jens Teubner

Leitung der Übungen: Thomas Lindemann, Christoph Stahl

Übungsblatt Nr. 10

Ausgabe: 05.06.2019

Abgabe: 12.06.2019 – 16:00 Uhr

Aufgabe 1 (CRUD)

Unter *CRUD* versteht man die Operationen *Create*, *Read*, *Update* und *Delete*, die benutzt werden um Daten in einer Datenbank abzurufen und zu verändern. Welche SQL Operationen entsprechen den einzelnen CRUD Operationen?

Aufgabe 2 (Operationen auf Datenbanken)

Gebt SQL Statements an, mit denen die folgenden Datenbankzustände in einander überführt werden können. Views werden als graue Tabellen dargestellt. Nutzt möglichst kurze und möglichst wenige SQL Statements.

1.

Von:

S		
A	B	C
1	x	a
1	x	c

Nach:

S			R	
A	B	C	A	C
1	x	a	1	a
1	x	c	1	c
2	y	d	2	d

2.

Von:

S		
A	B	C
1	x	a
1	x	c

Nach:

S			R	
A	B	C	A	C
1	x	a	1	a
1	x	c	1	c
2	y	d		

3.

Von:

S			R	
A	B	C	A	C
1	x	a	1	a
1	x	c	1	c
2	y	d		

Nach:

S		
A	B	C
2	y	q

4.

Von:

S			R		
A	B	C	A	B	C
1	x	a	1	x	a
2	y	d	1	v	c

Nach:

S			R			T		
A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	x	a	1	x	a	1	x	a
2	y	d	1	v	c	2	y	d
						1	x	a
						1	v	c

5. Die folgende Tabelle *Lagerbuch* speichert alle Eingänge (AN) und Ausgänge (AB) von Getränken in einem Lokal. Die Tabelle *Karte* speichert die Verkaufpreise der Getränke. Gebt für beide Schritte jeweils einen Ausdruck an:

Von:

Lagerbuch				Karte	
DATUM	WARE	ART	ANZAHL	WARE	PREIS
11.05.2019	Wasser	AN	100	Wasser	1
11.05.2019	Bier	AN	100	Wein	5
11.05.2019	Wein	AN	100	Bier	2.5
11.05.2019	Schorle	AN	100	Schorle	1.5
11.05.2019	Saft	AN	100	Saft	1
12.05.2019	Bier	AB	50		
14.05.2019	Schorle	AB	20		
14.05.2019	Wasser	AB	70		
15.05.2019	Bier	AN	20		
15.05.2019	Wein	AB	10		
15.05.2019	Saft	AB	100		

Über:

Lagerbuch				Karte	
DATUM	WARE	ART	ANZAHL	WARE	PREIS
11.05.2019	Wasser	AN	100	Wasser	1
11.05.2019	Bier	AN	100	Wein	5
11.05.2019	Wein	AN	100	Bier	2.5
11.05.2019	Schorle	AN	100	Schorle	1.5
11.05.2019	Saft	AN	100	Saft	1
12.05.2019	Bier	AB	50		
14.05.2019	Schorle	AB	20		
14.05.2019	Wasser	AB	70		
15.05.2019	Bier	AN	20		
15.05.2019	Wein	AB	10		
15.05.2019	Saft	AB	100		

Umsatz			
WARE	VERKAUFT	PREIS	UMSATZ
Bier	50	2.5	125.0
Saft	100	1	100.0
Wasser	70	1	70.0
Wein	10	5	50.0
Schorle	20	1.5	30.0

Nach:

Lagerbuch				Karte	
DATUM	WARE	ART	ANZAHL	WARE	PREIS
11.05.2019	Wasser	AN	100	Wasser	1
11.05.2019	Bier	AN	100	Wein	5
11.05.2019	Wein	AN	100	Bier	2.5
11.05.2019	Schorle	AN	100	Schorle	1.5
11.05.2019	Saft	AN	100	Saft	1
12.05.2019	Bier	AB	20		
14.05.2019	Schorle	AB	20		
14.05.2019	Wasser	AB	70		
14.05.2019	Bier	AB	30		
15.05.2019	Bier	AN	20		
15.05.2019	Wein	AB	10		
15.05.2019	Saft	AB	100		
16.05.2019	Wein	AB	20		

Umsatz			
WARE	VERKAUFT	PREIS	UMSATZ
Wein	30	5	150.0
Bier	50	2.5	125.0
Saft	100	1	100.0
Wasser	70	1	70.0
Schorle	20	1.5	30.0

Aufgabe 3 (Relationale Kneipe)

Gegeben seien die Schemata *Likes*, *Serves* und *Frequents*, welche die folgenden Attribute besitzen:

$$\text{sch}(\textit{Likes}) = (\textit{drinker}, \textit{beer})$$

$$\text{sch}(\textit{Serves}) = (\textit{bar}, \textit{beer})$$

$$\text{sch}(\textit{Frequents}) = (\textit{drinker}, \textit{bar})$$

Likes speichert alle Gäste und die Biere, die sie gerne mögen.

Serves speichert alle Bars und die Biere, die dort ausgeschenkt werden.

Frequents speichert zu jedem Gast welche Bars er regelmäßig besucht.

Formuliert entsprechende Anfragen in der Relationenalgebra:

1. In welchen Kneipen wird ein Bier ausgeschenkt, für das Joe eine Vorliebe hat? (Ausgabe: *bar*)
2. Welche Biere bieten die Kneipen an, die Joe regelmäßig besucht. (Ausgabe: *beer*)
3. Welche Gäste mögen alle Biere. (Ausgabe: *drinker*)
4. Welche Gäste besuchen regelmäßig eine Kneipe, die auch ein Bier anbietet, das sie mögen. (Ausgabe: *drinker*)
5. Welche Gäste mögen mindestens zwei verschiedene Biere. (Ausgabe: *drinker*)
6. Welche Gäste besuchen regelmäßig Kneipen, die ausschließlich Biere anbieten, die diese Gäste mögen. (Ausgabe: *drinker*)

Ihr dürft annehmen, dass jede Person mindestens ein Bier bevorzugt, dass jede Person mindestens Kunde einer Kneipe ist und dass jedes Bier in mindestens einer Kneipe serviert wird.