

# Datenbanken FS 2021 Übungsstunde

Tatjana Meier

13. April 2021

# Nachbesprechung Serie 6

## Serie 6, Aufgabe 2

```
CREATE TABLE angestellte (  
    personalnr INTEGER PRIMARY KEY, —Primary key ist nicht verlangt  
    name VARCHAR(100),  
    vorname VARCHAR(100),  
    telefon VARCHAR(100),  
    akadgrad VARCHAR(100),  
    typ VARCHAR(100)  
);  
  
CREATE TABLE vorlesungen (  
    vorlesungsnr INTEGER PRIMARY KEY, —Primary key ist nicht verlangt  
    titel VARCHAR(100),  
    ects INTEGER, —auch DOUBLE  
    semester VARCHAR(4)  
);
```

## Serie 6, Aufgabe 2

```
INSERT INTO angestellte (personalnr, name, vorname, telefon, akadgrad, typ) VALUES
  (123, 'Zauder', 'Peer', '0123-1235', 'Prof.-Dr.', 'Professor'),
  (121, 'Prau', 'Hans', '0123-1125', 'Prof.-Dr.hc.mult.-Dr.ling.-habil.', 'Profes
  (171, 'Main', 'Willi', '0121-1123', 'Dipl.-Inf.', 'Assistent'),
  (176, 'Meier', 'Hans', '0123-1124', 'Dipl.-Math.', 'Assistent'),
  (178, 'Meier', 'Georg', '0123-83646', 'M.sc.', 'Assistent'),
  (179, 'Meier', 'Karl', '0123-32546', 'M.sc', 'SHK');
```

## Serie 6, Aufgabe 3a

```
SELECT DISTINCT Angestellte.*  
FROM angestellte, haeltbetreut, Vorlesungen  
WHERE angestellte.personalnr = haeltbetreut.personalnr  
      AND haeltbetreut.vorlesungsnr = vorlesungen.vorlesungsnr  
      AND Titel = 'Programmieren'  
      AND typ = 'Assistent';
```

## Serie 6, Aufgabe 3b

```
SELECT titel , ects  
FROM vorlesungen  
WHERE semester='fs11 ';
```

## Serie 6, Aufgabe 3c

```
SELECT DISTINCT ects, titel
FROM vorlesungen, haeltbetreut, angestellte
WHERE angestellte.personalnr=haeltbetreut.personalnr
      AND vorlesungen.vorlesungsnr=haeltbetreut.vorlesungsnr
      AND angestellte.name='Zauder';
--AND angestellte.typ='Professor'
```

## Serie 6, Aufgabe 4: Vorbemerkungen zu NULL-Werten

Buch: Thomas Studer. Relationale Datenbanken S. 66:  
Aggregatsfunktionen ignorieren NULL-Werte. Wir definieren

- $\text{count}(\emptyset) := 0$
- $\text{sum}(\emptyset) := \text{min}(\emptyset) := \text{max}(\emptyset) := \text{avg}(\emptyset) := \text{NULL}$ .

Damit erhalten wir zum Beispiel für  $X = \{\text{NULL}, 1, 2, 3\}$ :

- $\text{count}(X) = 3$
- $\text{sum}(X) = 6$
- $\text{avg}(X) = 2$

Zudem gilt:  $\text{count}(\{\text{NULL}\}) = 0$



## Serie 6, Aufgabe 4: Vorbemerkungen zu Mengen

Aggregatsfunktionen mit  $\gamma$  operieren auf Mengen. Nur Aggregatsfunktionen mit  $\Gamma$  operieren auf Multimengen.  
Es sei folgende Tabelle gegeben:

L	
A	B
e	8
e	4
e	4
e	4

Betrachte nun:

- $\gamma(L, (A), \text{sum}, B)$  Was steht bei der Ergebnistabelle im Tupel  $(e, ?)$  an der Stelle des Fragezeichens?

## Serie 6, Aufgabe 4: Vorbemerkungen zu Mengen

Aggregatsfunktionen mit  $\gamma$  operieren auf Mengen. Nur Aggregatsfunktionen mit  $\Gamma$  operieren auf Multimengen.  
Es sei folgende Tabelle gegeben:

L	
A	B
e	8
e	4
e	4
e	4

Betrachte nun:

- $\gamma(L, (A), \text{sum}, B)$  Was steht bei der Ergebnistabelle im Tupel (e, ?) an der Stelle des Fragezeichens?  $8+4=12$
- $\Gamma(L, (A), \text{sum}, B)$  Was steht bei der Ergebnistabelle im Tupel (e, ?) an der Stelle des Fragezeichens?

## Serie 6, Aufgabe 4: Vorbemerkungen zu Mengen

Aggregatsfunktionen mit  $\gamma$  operieren auf Mengen. Nur Aggregatsfunktionen mit  $\Gamma$  operieren auf Multimengen.  
Es sei folgende Tabelle gegeben:

L	
A	B
e	8
e	4
e	4
e	4

Betrachte nun:

- $\gamma(L, (A), \text{sum}, B)$  Was steht bei der Ergebnistabelle im Tupel (e, ?) an der Stelle des Fragezeichens?  $8+4=12$
- $\Gamma(L, (A), \text{sum}, B)$  Was steht bei der Ergebnistabelle im Tupel (e, ?) an der Stelle des Fragezeichens?  $8+4+4+4=20$

Also aufpassen ob  $\gamma$  oder  $\Gamma$

## Serie 6, Aufgabe 4

L	
B	A
e	a
d	c
a	b
a	-

R		
A	C	D
a	4	1
c	5	5
c	6	8
f	7	1

Z			
A	B	C	D
a	e	4	1
a	b	2	2
a	b	4	3
a	b	-	4
c	d	5	5
b	c	-	6
b	c	6	7
c	d	6	8
b	c	12	9
b	c	12	10
a	c	-	11

## Serie 6, Aufgabe 4)

$L \bowtie R$			
A	B	C	D
a	e	4	1
c	d	5	5
c	d	6	8

$S$			
A	B	C	D
a	e	4	1
c	d	5	5
c	d	6	8

$Z \setminus S$			
A	B	C	D
a	b	2	2
a	b	4	3
a	b	-	4
b	c	-	6
b	c	6	7
b	c	12	9
b	c	12	10
a	c	-	11

## Serie 6, Aufgabe 4

Z \ S			
A	B	C	D
a	b	2	2
a	b	4	3
a	b	-	4
b	c	-	6
b	c	6	7
b	c	12	9
b	c	12	10
a	c	-	11

a)

A	B	avg(C)
a	b	3
b	c	<b>9</b>
a	c	-

weil  
 $\text{avg}(\{6, 12, 12\})$

## Serie 6, Aufgabe 4

Z \ S			
A	B	C	D
a	b	2	2
a	b	4	3
a	b	-	4
b	c	-	6
b	c	6	7
b	c	12	9
b	c	12	10
a	c	-	11

a)

A	B	avg(C)
a	b	3
b	c	<b>9</b>
a	c	-

weil  
 $\text{avg}(\{6, 12, 12\})$

b)

A	B	count(C)
a	b	<b>2</b>
b	c	3
a	c	<b>0</b>

Nun Multimenge!