

Tutorübung 6

Max Frühauf Technische Universität München Fakultät für Informatik 15. Oktober 2018







SWS geleser

Hausaufgabe 1

"Fleißige Studenten": Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, um die Studenten zu ermitteln, die mehr SWS belegt haben als der Durchschnitt. Berücksichtigen Sie dabei auch Totalverweigerer, die gar keine Vorlesungen hören.

	Professo	ren		Studenten			
PersNr	Name	Rang	Raum	MatrNr	Name	Semester	
2125	Sokrates	C4	226	24002	Xenokrates	18	
2126	Russel	C4	232	25403	Jonas	12	
2127	Kopernikus	C3	310	26120	Fichte	10	
2133	Popper	C3	52	26830	Aristoxenos	8	
2134	Augustinus	C3	309	27550	Schopenhauer	6	
2136	Curie	C4	36	28106	Carnap	3	
2137	Kant	C4	7	29120	Theophrastos	2	
	V0 #311666	tron		29555	Feuerbach	2	

voraussetzen					
Vorgänger	Nachfolger				
5001	5041				
5001	5043				
5001	5049				
5041	5216				
5043	5052				
5041	5052				
5052	5259				

prüfen							
MatrNr	VorINr	PersNr	Note				
28106	5001	2126	1				
25403	5041	2125	2				
27550	4630	2137	2				

403	03 Jonas		12		5001	Grundzüge	4	2137	
120			10		5041	Ethik	4	2125	
830	_	oxenos		8		5043	Erkenntnistheorie	3	2126
550				6		5049	Mäeutik	2	2125
106 Carnap					4052	Logik	4	2125	
120				2		5052	Wissenschaftstheorie	3	2126
555				2		5216	Bioethik	2	2126
333				_	ı	5259	Der Wiener Kreis	2	2133
hören MatrNr VorlNr					5022	Glaube und Wissen	2	2134	
_						4630	Die 3 Kritiken	4	2137
26120 5001									
27	550	5001							

VorINr

Vorlesungen

Assistenten								
PersINr	Name	Fachgebiet	Boss					
3002	Platon	Ideenlehre	2125					
3003	Aristoteles	Syllogistik	2125					
3004	Wittgenstein	Sprachtheorie	2126					
3005	Rhetikus	Planetenbewegung	2127					
3006	Newton	Keplersche Gesetze	2127					
3007	Spinoza	Gott und Natur	2126					



"Fleißige Studenten": Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, um die Studenten zu ermitteln, die mehr SWS belegt haben als der Durchschnitt. Berücksichtigen Sie dabei auch Totalverweigerer, die gar keine Vorlesungen hören.

```
WITH GesamtSWS AS (

SELECT sum(SWS * 1.00) AS AnzSWS

FROM hoeren h, Vorlesungen v

WHERE v.VorlNr = h.VorlNr

),

GesamtStudenten AS (

SELECT count(MatrNr) AS AnzStudenten

FROM Studenten

12
```

```
SELECT *
FROM Studenten s
WHERE s.MatrNr in (
        SELECT h.MatrNr
        FROM hoeren h, Vorlesungen v
        WHERE h. VorlNr = v. VorlNr
        GROUP BY h.MatrNr
        HAVING sum(SWS) > (
                SELECT AnzSWS / AnzStudenten
                FROM GesamtSWS, GesamtStudenten
```





SWS gelesen

2137

Hausaufgabe 2

Was bringt der Vorlesungsbesuch? Finden Sie heraus, ob es für Prüfungen von Vorteil ist, die jeweiligen Vorlesungen auch gehört zu haben.

Ermitteln Sie dazu die Durchschnittsnote der Prüfungen, zu denen die Studenten die Vorlesungen nicht gehört haben und die Durchschnittsnote der Prüfungen, zu denen sie die Vorlesungen gehört haben.

- Formulieren Sie Ihre Antwort in SQL

	Professo	ren		Studenten			
PersNr	Name	Rang	Raum	MatrNr	Name	Semester	
2125	Sokrates	C4	226	24002	Xenokrates	18	
2126	Russel	C4	232	25403	Jonas	12	
2127	Kopernikus	C3	310	26120	Fichte	10	
2133	Popper	C3	52	26830	Aristoxenos	8	
2134	Augustinus	C3	309	27550	Schopenhauer	6	
2136	Curie	C4	36	28106	Carnap	3	
2137	Kant	C4	7	29120	Theophrastos	2	
				29555	Feuerbach	2	

voraussetzen					
Vorgänger	Nachfolger				
5001	5041				
5001	5043				
5001	5049				
5041	5216				
5043	5052				
5041	5052				
5052	5259				
	•				

prüfen							
MatrNr	VorINr	PersNr	Note				
28106	5001	2126	1				
25403	5041	2125	2				
27550	4630	2137	2				

29	9120	Theo	phrastos	2	L	
29	9555	Feu	erbach		2	L
		hö	ren			L
	MatrNr		VorIN	r		H
	26	120	5001			L
	27	550	5001			
	27	550	4052			
	28:	106	5041			
	28	106	5052		PersINr	Ĺ
	28	106	5216		3002	

٧r	Nam	ie	Fachgebie	et	Boss
		As	sistenten		
	4630	D	ie 3 Kritiken	4	2137
	5022	Glau	be und Wissen	2	2134
J	5259	Dei	Wiener Kreis	2	2133
1	5216		Bioethik	2	2126
11	5052	Wisse	enschaftstheorie	3	2126
11	4052		Logik	4	2125
11	5049		Mäeutik	2	2125
11	5043	Erk	enntnistheorie	3	2126
11	5041		Ethik	4	2125

Vorlesungen

Titel

Grundzüge

VorINr

5001

5052	PersINr	Name	Fachgebiet	Boss
5216	3002	Platon	Ideenlehre	2125
5259	3003	Aristoteles	Syllogistik	2125
5001	3004	Wittgenstein	Sprachtheorie	2126
5041	3005	Rhetikus	Planetenbewegung	2127
5049	3006	Newton	Keplersche Gesetze	2127
5022	3007	Spinoza	Gott und Natur	2126
5022				



```
WITH nichtGehoert AS (
                                                       gehoert AS (
       SELECT avg(Note) as DnoteVLNichtGehoert
                                                                SELECT avg(Note) AS DnoteVLGehoert
       FROM pruefen p
                                                                FROM pruefen p
       WHERE NOT EXISTS (
                                                                WHERE EXISTS (
                SELECT *
                                                                        SELECT *
               FROM hoeren h
                                                                        FROM hoeren h
                WHERE h.VorlNr = p.VorlNr
                                                                        WHERE h.VorlNr = p.VorlNr
                  AND h.MatrNr = p.MatrNr
                                                                          AND h.MatrNr = p.MatrNr
                                                    10
                                                        SELECT *
                                                       FROM nichtGehoert, gehoert;
```





SWS gelesen

Hausaufgabe 3

Welche Studenten haben alle Vorlesungen, die sie haben prüfen lassen, auch tatsächlich vorher gehört?

Tipp: 'Es darf keine Vorlesung geben, die geprüft wurde, zu der es aber keinen Eintrag in hören gibt.'

	Professo	ren		Studenten			
PersNr	Name	Rang	Raum	MatrNr	Name	Semester	
2125	Sokrates	C4	226	24002	Xenokrates	18	
2126	Russel	C4	232	25403	Jonas	12	
2127	Kopernikus	C3	310	26120	Fichte	10	
2133	Popper	C3	52	26830	Aristoxenos	8	
2134	Augustinus	C3	309	27550	Schopenhauer	6	
2136	Curie	C4	36	28106	Carnap	3	
2137	Kant	C4	7	29120	Theophrastos	2	
			\equiv	29555	Feuerbach	2	

voraussetzen						
Vorgänger	Nachfolger					
5001	5041					
5001	5043					
5001	5049					
5041	5216					
5043	5052					
5041	5052					
5052	5259					

prüfen								
MatrNr	VorINr	PersNr	Note					
28106	5001	2126	1					
25403	5041	2125	2					
27550	4630	2137	2					

_						E004	0 1 "		242
	Jo	Jonas		12	L	5001	Grundzüge	4	213
)	Fi	chte		10	1	5041	Ethik	4	212
١	Arist	oxenos		8	1	5043	Erkenntnistheorie	3	212
1		enhauer		6	ł	5049	Mäeutik	2	212
	<u> </u>	rnap		3	1	4052	Logik	4	212
		phrastos	_	2	ł	5052	Wissenschaftstheorie	3	212
<u>'</u>	.	erbach		2	ł	5216	Bioethik	2	212
	_			<u> </u>	J	5259	Der Wiener Kreis	2	213
		ren				5022	Glaube und Wissen	2	213
a	trNr	VorIN	r			4630	Die 3 Kritiken	4	213
6	120	5001				4630	Die 3 Kritiken	4	213
7	EEO	E001							

VorINr

Vorlesungen

Titel

5041		Assistenten									
5052	PersINr	Name	Fachgebiet	Boss							
5216	3002	Platon	Ideenlehre	2125							
5259	3003	Aristoteles	Syllogistik	2125							
5001	3004	Wittgenstein	Sprachtheorie	2126							
5041	3005	Rhetikus	Planetenbewegung	2127							
5049	3006	Newton	Keplersche Gesetze	2127							
5022	3007	Spinoza	Gott und Natur	2126							
5022											



Welche Studenten haben alle Vorlesungen, die sie haben prüfen lassen, auch tatsächlich vorher gehört?

Tipp: 'Es darf keine Vorlesung geben, die geprüft wurde, zu der es aber keinen Eintrag in hören gibt.' 5

8

```
SELECT *
   FROM Studenten s
   WHERE NOT EXISTS (
            SELECT *
            FROM pruefen p
            WHERE s.MatrNr = p.MatrNr
6
              AND NOT EXISTS (
7
                      SELECT *
                      FROM hoeren h
                      WHERE h.MatrNr = s.MatrNr
10
                        AND h.VorlNr = p.VorlNr
11
12
13
```





SWS gelesen

Hausaufgabe 4

"Frühestes Semester": Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, um das Semester zu ermitteln in dem die Vorlesung "Der Wiener Kreis"frühestens gehört werden kann. Testen Sie die Anfrage auch mit anderen Vorlesungen, insbesondere mit "Logik".

	Professo	ren		Studenten				
PersNr Name		Rang	Raum	MatrNr	Name	Semester		
2125	Sokrates	C4	226	24002	Xenokrates	18		
2126	Russel	C4	232	25403	Jonas	12		
2127	Kopernikus	C3	310	26120	Fichte	10		
2133	Popper	C3	52	26830	Aristoxenos	8		
2134	Augustinus	C3	309	27550	Schopenhauer	6		
2136	Curie	C4	36	28106	Carnap	3		
2137	Kant	C4	7	29120	Theophrastos	2		
	VOKOLICCO	tron		29555	Feuerbach	2		

voraus	ssetzen
Vorgänger	Nachfolger
5001	5041
5001	5043
5001	5049
5041	5216
5043	5052
5041	5052
5052	5259

prüfen								
VorINr	PersNr	Note						
5001	2126	1						
5041	2125	2						
4630	2137	2						
	VorINr 5001 5041	VorINr PersNr 5001 2126 5041 2125						

120	Fi	ichte		10		5041	Ethik
830	Arist	oxenos		8		5043	Erkenntnisthed
550	Schopenhauer					5049	Mäeutik
106		arnap		3		4052	Logik
120		phrastos		2		5052	Wissenschaftsth
555	Feuerbach					5216	Bioethik
			2	ı	5259	Der Wiener Kr	
hören					5022	Glaube und Wis	
MatrNr VorIN					4630	Die 3 Kritike	
26120 5001						Į.	
27550 5001							
27	550	4052					

VorINr

5041		Assistenten								
5052	PersINr Name		Fachgebiet	Boss						
5216	3002	Platon	Ideenlehre	2125						
5259	3003	Aristoteles	Syllogistik	2125						
5001	3004	Wittgenstein	Sprachtheorie	2126						
5041	3005	Rhetikus	Planetenbewegung	2127						
5049	3006	Newton	Keplersche Gesetze	2127						
5022	3007	Spinoza	Gott und Natur	2126						
5022										

Vorlesungen

Titel

Grundzüge



"Frühestes Semester": Formulieren Sie eine SQL-Anfrage, um das Semester zu ermitteln in dem die Vorlesung "Der Wiener Kreis"frühestens gehört werden kann. Testen Sie die Anfrage auch mit anderen Vorlesungen, insbesondere mit "Logik".

```
WITH RECURSIVE voraussetzenRek(vorlNr, counter) AS (
        SELECT v. VorlNr, 1 as counter
        FROM Vorlesungen v
        WHERE v.Titel = 'Der Wiener Kreis'
 UNION (
        SELECT vs.vorgaenger, vsr.counter + 1
                                       AS counter
        FROM voraussetzenRek vsr, voraussetzen vs
        WHERE vsr.VorlNr = vs.Nachfolger
SELECT max(counter) as fruehestesSemester
FROM voraussetzenRek
```

7

10