

WHERE

```
SELECT *  
FROM mitarbeiter, seniors  
WHERE personid <= mitarbeiterid
```

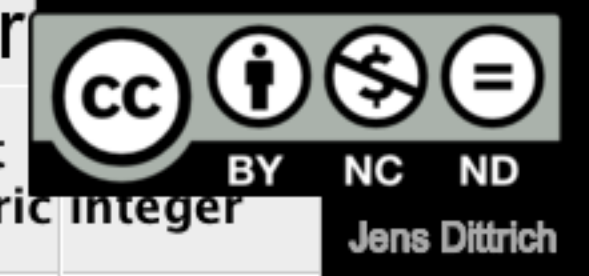
WAS
↓
WIE

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer	mitarbeiterid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45000	3	1	45	34000
1	45000	3	2	457	40000
2	37000	3	2	457	40000

$$R \bowtie_{j,p} S = \sigma_{j,p} (R \times S)$$

Mitarbeiter		
personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors		
mitarbeiterid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45	34000
2	457	40000



Jens Dittrich

JOIN ON (Theta Join)

SELECT

*

FROM

mitarbeiter JOIN seniors



ON personid <= mitarbeiterid

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer	mitarbeiterid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45000	3	1	45	34000
1	45000	3	2	457	40000
2	37000	3	2	457	40000

Mitarbeiter

<u>personid</u> integer	gehalt numeric	erfahrung integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors

<u>mitarbeiterid</u> integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45	34000
2	457	40000

JOIN ON (Theta Join)

SELECT *
FROM mitarbeiter **JOIN** seniors
ON personid = mitarbeiterid

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer	mitarbeiterid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45000	3	1	45	34000
2	37000	3	2	457	40000

Mitarbeiter		
<u>personid</u> integer	gehalt numeric	erfahrung integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors		
<u>mitarbeiterid</u> integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45	34000
2	457	40000

JOIN USING

SELECT

FROM

*

mitarbeiter JOIN seniors2

USING (personid)

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer	anzahlgrauehaare integer	gehalt bigint
1	45000	3	45	34000
2	37000	3	457	40000

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

mitarbeiterid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45	34000
2	457	40000

personid integer	anzahlgrauehaare integer	gehalt bigint
1	45	34000
2	457	40000

[Mitarbeiter] ∩ [Seniors2]
= personid, gehalt

JOIN USING

SELECT

FROM

*

mitarbeiter JOIN seniors2

USING (personid, gehalt)

personid	gehalt	erfahrung	anzahlgrauehaare	gehalt
integer	numeric	integer	integer	bigint

Mitarbeiter

personid	gehalt	erfahrung
integer	numeric	integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors

mitarbeiterid	anzahlgrauehaare	bonus
integer	integer	bigint
1	45	34000
2	457	40000

Seniors2

personid	anzahlgrauehaare	gehalt
integer	integer	bigint
1	45	34000
2	457	40000

NATURAL JOIN

SELECT

*

FROM

mitarbeiter NATURAL JOIN seniors2

Mitarbeiter		
personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors		
mitarbeiterid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45	34000
2	457	40000

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer	anzahlgrauehaare integer	gehalt bigint
---------------------	-------------------	----------------------	-----------------------------	------------------

Seniors2		
personid integer	anzahlgrauehaare integer	gehalt bigint
1	45	34000
2	457	40000

JOIN USING

SELECT

FROM

*

mitarbeiter JOIN seniors2

USING (personid)

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer	anzahlgrauehaare integer	gehalt bigint
1	45000	3	45	34000
2	37000	3	457	40000



Mitarbeiter

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors

mitarbeiterid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45	34000
2	457	40000

Seniors2

personid integer	anzahlgrauehaare integer	gehalt bigint
1	45	34000
2	457	40000

JOIN USING

SELECT

FROM

*

mitarbeiter JOIN seniors2

USING (personid, gehalt)



personid	gehalt	erfahrung	anzahlgrauehaare
integer	numeric	integer	integer

Mitarbeiter

personid	gehalt	erfahrung
integer	numeric	integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors

mitarbeiterid	anzahlgrauehaare	bonus
integer	integer	bigint
1	45	34000
2	457	40000

Seniors2

personid	anzahlgrauehaare	gehalt
integer	integer	bigint
1	45	34000
2	457	40000

NATURAL JOIN

SELECT

*

FROM

mitarbeiter NATURAL JOIN seniors2

personid	gehalt	erfahrung	anzahlgrauehaare
integer	numeric	integer	integer

Mitarbeiter		
personid	gehalt	erfahrung
integer	numeric	integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors		
mitarbeiterid	anzahlgrauehaare	bonus
integer	integer	bigint
1	45	34000
2	457	40000

Seniors2		
personid	anzahlgrauehaare	gehalt
integer	integer	bigint
1	45	34000
2	457	40000

NATURAL JOIN

SELECT

*

FROM

mitarbeiter NATURAL JOIN seniors3



Mitarbeiter		
personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer
1	45000	3
2	37000	3
3	50000	2
4	60000	3
5	55000	2
6	15000	1
7	50000	2

Seniors		
mitarbeiterid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45	34000
2	457	40000

personid integer	gehalt numeric	erfahrung integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45000	3	45	34000
2	37000	3	457	40000



Seniors2		
personid integer	anzahlgrauehaare integer	gehalt bigint
1	45	34000
2	457	40000



Seniors3		
personid integer	anzahlgrauehaare integer	bonus bigint
1	45	34000
2	457	40000

VS USING (personid)