



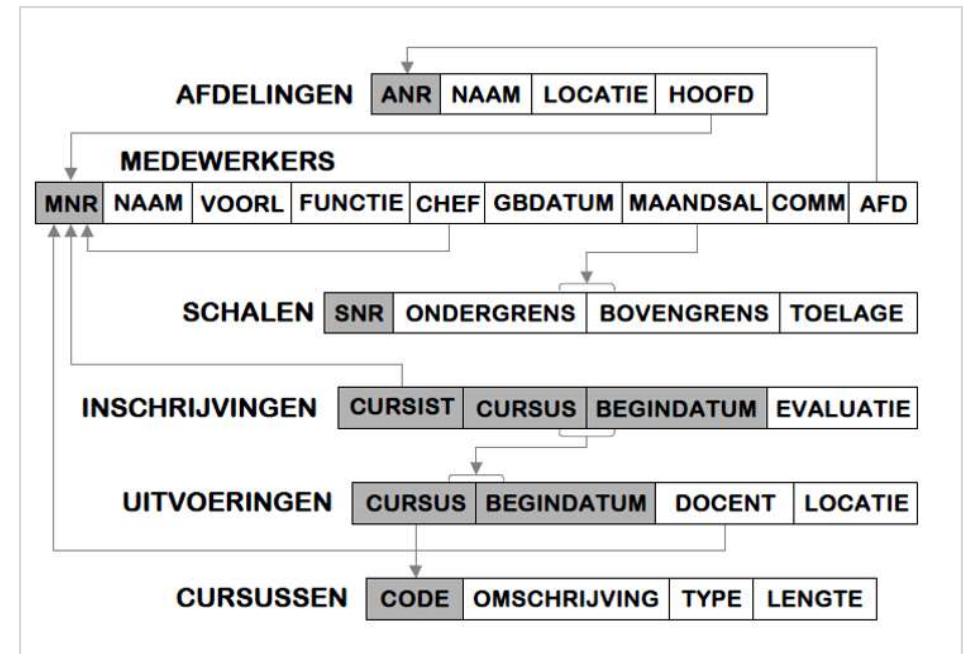
GROUP BY - Oefeningen

Oef. 1 - opgave

Geef het aantal medewerkers per afdeling

afdeling aantal medewerkers

30	6
20	5
10	3



Oef. 1 - oplossing

Geef het aantal medewerkers per afdeling

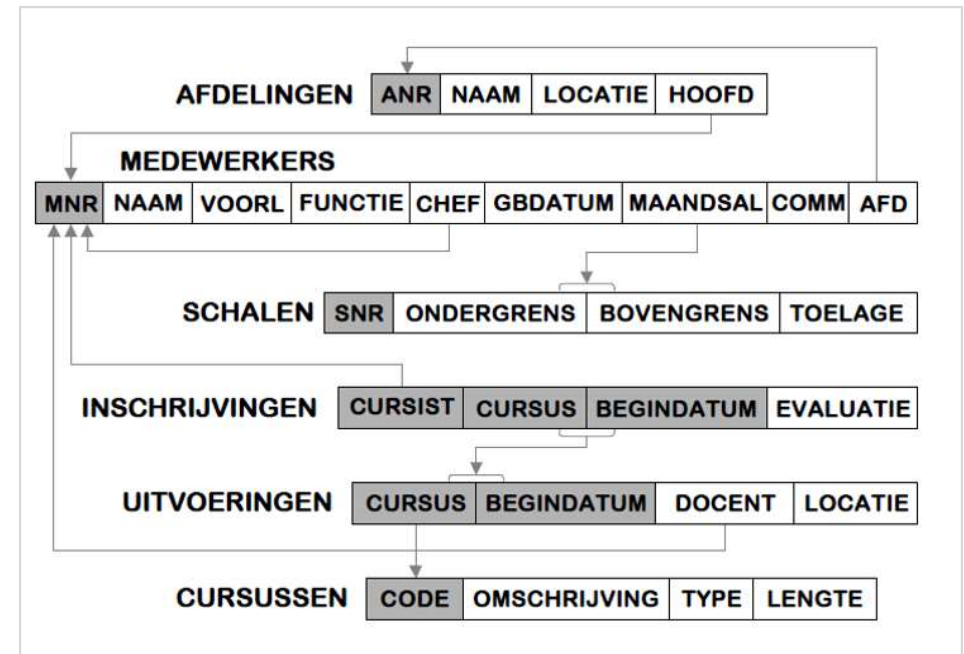
afdeling	aantal medewerkers
30	6
20	5
10	3

```
select
  afd "afdeling",
  count(mnr) "aantal medewerkers"
from medewerkers
group by afd;
```

Oef. 2 - opgave

Geef het gemiddelde salaris per afdeling.

AFD	AVG(MAANDSAL)
30	2875
20	3495
10	4250



Oef. 2 - oplossing

Geef het gemiddelde salaris per afdeling.

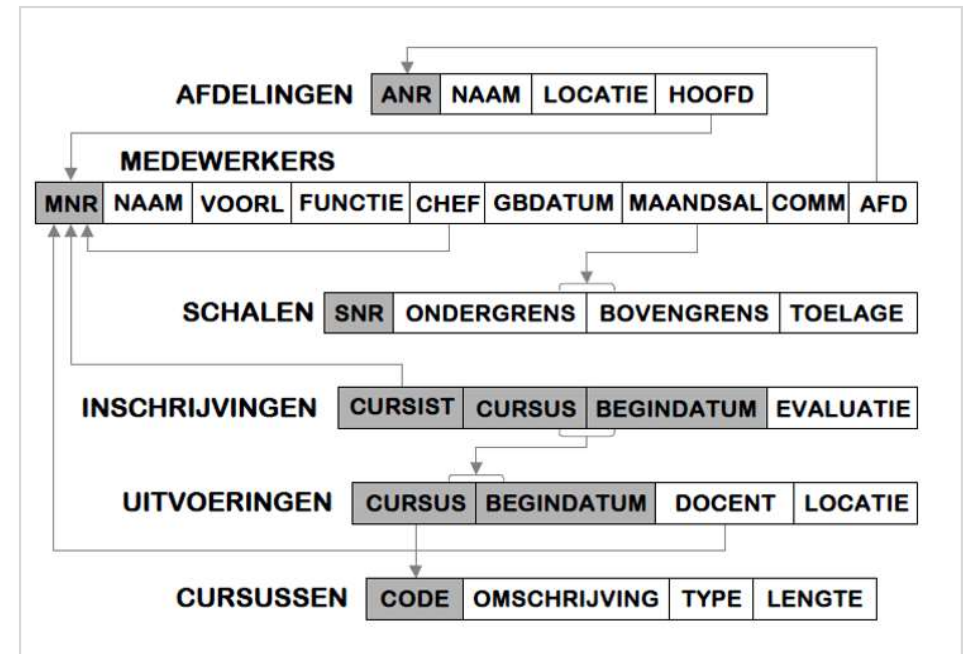
AFD	AVG(MAANDSAL)
30	2875
20	3495
10	4250

```
select  
afd,  
avg(maandsal)  
from medewerkers  
group by afd  
order by avg(maandsal)
```

Oef. 3 - opgave

Geef het aantal medewerkers per afdeling, maar enkel voor de afdelingen waar in de afdelingsnaam een "OO" voorkomt.

AFD	COUNT (M.MNR)
30	6
10	3



Oef. 3 - oplossing

Geef het aantal medewerkers per afdeling, maar enkel voor de afdelingen waar in de afdelingsnaam een “OO” voorkomt.

```
select
m.afd,
count(m.mnr)
from medewerkers m
inner join afdelingen a
on m.afd = a.anr
where a.naam like '%00%'
group by m.afd
```

AFD	COUNT(M.MNR)
30	6
10	3

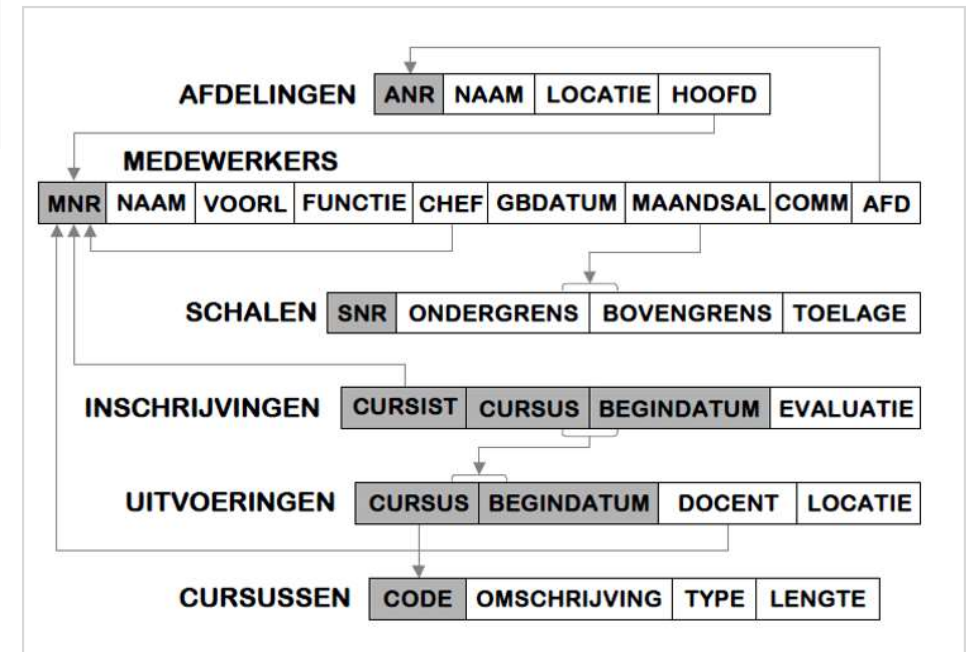
OF:

```
select
afd,
count(mnr)
from medewerkers
where afd in (select anr from afdelingen
              where naam like '%00%')
group by afd
```

Oef. 4 - opgave

Geef het aantal medewerkers voor alle afdelingen behalve de afdeling 10.

afdeling	aantal medewerkers
-----	-----
30	6
20	5



Oef. 4 - oplossing

Geef het aantal medewerkers voor alle afdelingen behalve de afdeling 10.

afdeling	aantal medewerkers
30	6
20	5

```
select
afd "afdeling",
count(mnr) "aantal medewerkers"
from medewerkers
where afd <> 10 // where afd != 10 where not afd = 10
group by afd
```

Oef. 5 - opgave

Geef het maximum en het minimum salaris en de afdelingsnaam per afdeling

AFD	NAAM	Maximum salaris	Minimum salaris
10	HOOFDKANTOOR	7000	2300
20	OPLEIDINGEN	4975	1800
30	VERKOOP	5850	1600

Oef. 5 - oplossing

Geef het maximum en het minimum salaris en de afdelingsnaam per afdeling

AFD	NAAM	Maximum salaris	Minimum salaris
10	HOOFDKANTOOR	7000	2300
20	OPLEIDINGEN	4975	1800
30	VERKOOP	5850	1600

```
select m.afd, a.naam,  
max(m.maandsal) "Maximum salaris",  
min(m.maandsal) "Minimum salaris"  
from medewerkers m  
inner join afdelingen a  
on m.afd = a.anr  
group by m.afd, a.naam  
order by m.afd
```

a.naam MOET je ook schrijven, omdat je dit ook in het SELECT-statement gebruikt

Oef. 6 - opgave

Geef de naam en het salaris van de medewerker die het meest verdient.

NAAM	MAANDSAL
-----	-----
DE KONING	7000

Oef. 6 - oplossing

Geef de naam en het salaris van de medewerker die het meest verdient.

NAAM	MAANDSAL
DE KONING	7000

```
select m.naam, m.maandsal
from medewerkers m
inner join
(select max(maandsal) hetmaximum from medewerkers) mm
on m.maandsal = mm.hetmaximum
```

```
select naam, maandsal
from medewerkers
where maandsal =
(select max(maandsal) from medewerkers)
```

Oef. 7 - opgave

Geef per afdeling en per functie het aantal medewerkers en het gemiddelde salaris.

AFD	FUNCTIE	aantal medewerkers	gemiddeld maandsal
10	BOEKHOUDER	1	2300
10	DIRECTEUR	1	7000
10	MANAGER	1	3450
20	MANAGER	1	4975
20	TRAINER	4	3125
30	BOEKHOUDER	1	2800
30	MANAGER	1	5850
30	VERKOPER	4	2150

Oef. 7 - oplossing

Geef per afdeling en per functie het aantal medewerkers en het gemiddelde salaris.

AFD	FUNCTIE	aantal medewerkers	gemiddeld maandsal
10	BOEKHOUDER	1	2300
10	DIRECTEUR	1	7000
10	MANAGER	1	3450
20	MANAGER	1	4975
20	TRAINER	4	3125
30	BOEKHOUDER	1	2800
30	MANAGER	1	5850
30	VERKOPER	4	2150

```
select afd, functie,  
count(mnr) "aantal medewerkers",  
avg(maandsal) "gemiddeld maandsal"  
from medewerkers  
group by afd, functie  
order by afd
```

Oef. 8 - opgave

Geef per afdeling het gemiddelde salaris voor die afdelingen waar meer dan 3 medewerkers werken.

AFD	gemiddeld maandsal	
	-----	-----
	30	2875
	20	3495

Oef. 8 - oplossing

Geef per afdeling het gemiddelde salaris voor die afdelingen waar meer dan 3 medewerkers werken.

AFD	gemiddeld maandsal
30	2875
20	3495

```
select afd, avg(maandsal) "gemiddeld maandsal"  
from medewerkers  
group by afd  
having count(mnr) > 3
```

Oef. 9 - opgave

Geef per afdeling de naam van de afdeling en de naam van de medewerker(s) die het meest verdient.

ANR	NAAM	NAAM	MAANDSAL
10	HOOFDKANTOOR	DE KONING	7000
20	OPLEIDINGEN	JACOBS	4975
30	VERKOOP	BRIERS	5850

Oef. 9 – oplossing

Geef per afdeling de naam van de afdeling en de naam van de medewerker(s) die het meest verdient.

```
select
a.anr,
a.naam,
m.naam,
m.maandsal
from medewerkers m
inner join afdelingen a
on a.anr = m.afd
where m.maandsal in
(select max(maandsal) from medewerkers where afd = m.afd);
```

```
select a.anr, a.naam, m.naam, m.maandsal
from medewerkers m
inner join
(select max(maandsal) maxMaandsal, afd
from medewerkers group by afd) hoogstePerAfd
on m.maandsal = hoogstePerAfd.maxMaandsal
inner join afdelingen a
on a.anr = m.afd
and a.anr = hoogstePerAfd.afd
```

Oef. 10 - opgave

Geef de namen van de medewerkers die een hoger salaris hebben dan het gemiddelde salaris.

NAAM

JACOBS

BRIERS

CLERCKX

SWINNEN

DE KONING

DE COOMAN

Oef. 10 - oplossing

Geef de namen van de medewerkers die een hoger salaris hebben dan het gemiddelde salaris.

NAAM

JACOBS

BRIERS

CLERCKX

SWINNEN

DE KONING

DE COOMAN

```
select naam
from medewerkers
where maandsal >
      (select avg(maandsal) from medewerkers)
```

OF

```
select m.naam
from medewerkers m
inner join
  (select avg(maandsal) gem from medewerkers) mm
on m.maandsal > mm.gem
```

Oef. 11 - opgave

Geef de namen van de medewerkers die een hoger salaris hebben dan het gemiddelde salaris van hun afdeling.

AFD	NAAM	MAANDSAL	GEMIDDELD
-----	-----	-----	-----
20	EMMA JACOBS	4975	3495
30	ANDREA BRIERS	5850	2875
20	CHRIS SWINNEN	4000	3495
10	LIEVE DE KONING	7000	4250
20	DORIEN DE COOMAN	4000	3495

Oef. 11 - oplossing

AFD	NAAM	MAANDSAL	GEMIDDELD
20	EMMA JACOBS	4975	3495
30	ANDREA BRIERS	5850	2875
20	CHRIS SWINNEN	4000	3495
10	LIEVE DE KONING	7000	4250
20	DORIEN DE COOMAN	4000	3495

Geef de namen van de medewerkers die een hoger salaris hebben dan het gemiddelde salaris van hun afdeling.

```
select  
m.afd,m.voorn||' '|m.naam "naam",  
m.maandsal,  
gemPerAfd.gemidd "gemiddeld"
```

```
from medewerkers m
```

```
inner join
```

```
(select afd, avg(maandsal) gemidd from medewerkers group by afd) gemPerAfd
```

```
on m.afd = gemPerAfd.afd
```

```
and m.maandsal > gemPerAfd.gemidd
```

AFD	GEMIDD
30	2875
20	3495
10	4250



Oef. 12 - opgave

Geef het aantal cursussen die elke medewerker gevolgd heeft (stijgend gesorteerd).

CURSI	ST	NAAM	aantal
-----	-----	-----	-----
7782		CLERCKX	1
7844		DEN RUYTER	1
7521		DEFOUR	1
7934		WOUTERS	1
7566		JACOBS	2
7839		DE KONING	2
7900		JACOBS	2
7788		SWINNEN	3
7876		SLECHTEN	3
7902		DE COOMAN	3
7698		BRIERS	3
7499		ALLARD	4

Oef. 12 - oplossing

Geef het aantal cursussen die elke medewerker gevolgd heeft (stijgend gesorteerd).

CURSIST	NAAM	aantal
7782	CLERCKX	1
7844	DEN RUYTER	1
7521	DEFOUR	1
7934	WOUTERS	1
7566	JACOBS	2
7839	DE KONING	2
7900	JACOBS	2
7788	SWINNEN	3
7876	SLECHTEN	3
7902	DE COOMAN	3
7698	BRIERS	3
7499	ALLARD	4

```
select
  i.cursist,
  m.naam
  count(i.cursist) "aantal"
from medewerkers m
inner join inschrijvingen i
on i.cursist = m.mnr
group by i.cursist,m.naam
order by count(cursist)
```

Oef. 12 – oplossing 2

Geef het aantal cursussen die elke medewerker gevolgd heeft (stijgend gesorteerd).

CURSIST	NAAM	aantal
7782	CLERCKX	1
7844	DEN RUYTER	1
7521	DEFOUR	1
7934	WOUTERS	1
7566	JACOBS	2
7839	DE KONING	2
7900	JACOBS	2
7788	SWINNEN	3
7876	SLECHTEN	3
7902	DE COOMAN	3
7698	BRIERS	3
7499	ALLARD	4

```
select
m.mnr,
m.naam,
telling.aantal
from medewerkers m
inner join (
    select
    cursist,
    count(cursus) aantal
    from inschrijvingen
    group by cursist
) telling
on telling.cursist = m.mnr
order by telling.aantal
```

CURSIST	AANTAL
7499	4
7521	1
7566	2
7698	3
7782	1
7788	3
7839	2
7844	1
7876	3
7900	2
7902	3
7934	1

Oef. 13 - opgave

Wat is het gemiddelde salaris van de medewerkers die in dezelfde afdeling werken als 'Den Ruyter'?

```
AVG(MAANDSAL)
```

```
-----
```

```
2875
```

Oef. 13 - oplossing

Wat is het gemiddelde salaris van de medewerkers die in dezelfde afdeling werken als 'Den Ruyter'?

AVG(MAANDSAL)

2875

```
select avg(maandsal)
from medewerkers
where afd =
    (select afd from medewerkers where naam = 'DEN RUYTER')
```

Oef. 14 - opgave

Hoeveel medewerkers verdienen minder dan het gemiddelde salaris plus 200

```
COUNT (MNR)
```

```
-----
```

```
9
```

Oef. 14 - oplossing

Hoeveel medewerkers verdienen minder dan het gemiddelde salaris plus 200

COUNT (MNR)

9

```
select count(mnr)
from medewerkers
where maandsal <
      (select avg(maandsal) + 200 from medewerkers)
```

Oef. 15 - opgave

Hoe heten de drie hoogst betaalde medewerkers?

VOORN	NAAM	AANTAL
-----	-----	-----
ANDREA	BRIERS	2
LIEVE	DE KONING	1
EMMA	JACOBS	3

Oef. 15 - oplossing

VOORN	NAAM	AANTAL
ANDREA	BRIERS	2
LIEVE	DE KONING	1
EMMA	JACOBS	3

Hoe heten de drie hoogst betaalde medewerkers?

```
select m.voorn, m.naam,  
count(mm.mnr) "AANTAL"  
from medewerkers m  
inner join medewerkers mm  
on m.maandsal <= mm.maandsal  
group by m.voorn, m.naam  
having count(mm.mnr) <4;
```

```
...  
count(mm.mnr) = 5  
count(mm.mnr) = 5  
count(mm.mnr) = 3  
count(mm.mnr) = 2  
count(mm.mnr) = 1
```

MEDEWERKERS M		MEDEWERKERS MM	
NAAM	MAANDSAL	NAAM	MAANDSAL
ALLARD	1600	ALLARD	1600
CASPERS	1800	CASPERS	1800
DEFOUR	2250	DEFOUR	2250
MARTENS	2250	MARTENS	2250
WOUTERS	2300	WOUTERS	2300
DEN RUYTER	2500	DEN RUYTER	2500
SLECHTEN	2700	SLECHTEN	2700
JACOBS	2800	JACOBS	2800
CLERCKX	3450	CLERCKX	3450
SWINNEN	4000	SWINNEN	4000
DE COOMAN	4000	DE COOMAN	4000
JACOBS	4975	JACOBS	4975
BRIERS	5850	BRIERS	5850
DE KONING	7000	DE KONING	7000

Oef. 16 - opgave

Wat zijn de namen en de salarissen van de vijf laagst betaalde medewerkers?

VOORN	NAAM	MAANDSAL	AANTAL
-----	-----	-----	-----
THOMAS	DEFOUR	2250	4
RAF	MARTENS	2250	4
JANA	CASPERS	1800	2
SVEN	WOUTERS	2300	5
NELE	ALLARD	1600	1

Oef. 16 - oplossing

VOORN	NAAM	MAANDSAL	AANTAL
THOMAS	DEFOUR	2250	4
RAF	MARTENS	2250	4
JANA	CASPERS	1800	2
SVEN	WOUTERS	2300	5
NELE	ALLARD	1600	1

Wat zijn de namen en de salarissen van de vijf laagst betaalde medewerkers?

```
select m.voorn
, m.naam
, m.maandsal
, count(m.mnr) "AANTAL"
from medewerkers m
inner join medewerkers mm
on m.maandsal >= mm.maandsal
group by m.voorn,m.naam,m.maandsal
having count(m.mnr) < 6
```

OF

```
select m.naam , m. maandsal
from medewerkers m
where 6 > (select count(mnr)
from medewerkers n
where n.maandsal <= m.maandsal)
```

Oef. 17 - opgave

Idem vraag 16 maar sorteer het resultaat dalend op salaris.

VOORN	NAAM	MAANDSAL	AANTAL
-----	-----	-----	-----
SVEN	WOUTERS	2300	5
THOMAS	DEFOUR	2250	4
RAF	MARTENS	2250	4
JANA	CASPERS	1800	2
NELE	ALLARD	1600	1

Oef. 17 - oplossing

VOORN	NAAM	MAANDSAL	AANTAL
THOMAS	DEFOUR	2250	4
RAF	MARTENS	2250	4
JANA	CASPERS	1800	2
SVEN	WOUTERS	2300	5
NELE	ALLARD	1600	1

Idem vraag 16 maar sorteer het resultaat dalend op salaris.

```
select m.voorn
, m.naam
, m.maandsal
, count(m.mnr) "AANTAL"
from medewerkers m
inner join medewerkers mm
on m.maandsal >= mm.maandsal
group by m.voorn,m.naam,m.maandsal
having count(m.mnr) < 6
order by m.maandsal desc;
```

OF

```
select m.naam , m. maandsal
from medewerkers m
where 6 > (select count(mnr)
           from medewerkers n
           where n.maandsal <= m.maandsal)
order by m.maandsal desc;
```

Oef. 18 - opgave

Hoe heten de 3 meest verdienende verkopers?

VOORN	NAAM
-----	-----
THOMAS	DEFOUR
RAF	MARTENS
JOACHIM	DEN RUYTER

Oef. 18 - oplossing

VOORN	NAAM
-----	-----
THOMAS	DEFOUR
RAF	MARTENS
JOACHIM	DEN RUYTER

Hoe heten de 3 meest verdienende verkopers?

```
select m.voorn
, m.naam
from medewerkers m
inner join medewerkers mm
on m.maandsal <= mm.maandsal
where m.functie = 'VERKOPER'
and mm.functie = 'VERKOPER'
group by m.voorn,m.naam
having count(m.mnr) < 4
```

```
select m.naam
from medewerkers m
where m.functie = 'VERKOPER'
and 4 > (select count(mnr)
        from medewerkers n
        where n.maandsal >= m.maandsal
        and n.functie = m.functie);
```

Oef. 19 - opgave

Welke is van alle gemiddelde maandsalarissen per afdeling het hoogste gemiddelde maandsalaris?

HoogsteGemiddelde

4250

Oef. 19 - oplossing

Welke is van alle gemiddelde maandsalarissen per afdeling het hoogste gemiddelde maandsalaris?

HoogsteGemiddelde

4250

```
select  
max(gemidd) "HoogsteGemiddelde"  
from (select avg.maandsal) gemidd  
      from medewerkers group by afd)
```

OF

```
select max(avg.maandsal))  
from medewerkers  
group by afd
```

GEMIDD

2875
3495
4250

Oef. 20 - opgave

Welke afdeling (naam) heeft het hoogste gemiddelde maandsalaris?

NAAM

HOOFDKANTOOR

Oef. 20 - oplossing

Welke afdeling (naam) heeft het hoogste gemiddelde maandsalaris?

NAAM

HOOFDKANTOOR

```
select naam
from afdelingen
where anr =
    (select afd
     from medewerkers
     group by afd
     having avg(maandsal) =
        (select
         max(avg(maandsal))
         from medewerkers
         group by afd)
    );
```

Oef. 20 – stap voor stap uitgelegd

1. Bereken het hoogste gemiddelde maandsalaris per afdeling:

(Select max(avg(maandsal)) from medewerkers group by afd) resultaat = 4250

2. Bereken het gemiddelde maandsal per medewerker
MAAR toon alleen die waarvan het gemiddelde gelijk is aan
bovenstaande 4250

*Select afd, avg(maandsal) from medewerkers
group by afd having avg(maandsal) =
(Select max(avg(maandsal)) from medewerkers group by afd)*

3. Toon me van deze query alleen het **afdelingsnummer**

*Select **afd** from medewerkers
group by afd having avg(maandsal) =
(Select max(avg(maandsal)) from medewerkers group by afd)*

4. Laatste stap:
gebruik dit afdelingsnummer als subquery om de
afdelingsnaam op te halen (zie eindresultaat op de vorige slide)

Oef. 21 - opgave

Op welke datum is voor het laatst een cursus gepland?

CURS	BEGINDATUM	LOCATIE
------	------------	---------

----	-----	-----
------	-------	-------

WBA	24-02-2017	GENK
-----	------------	------

Oef. 21 - oplossing

Op welke datum is voor het laatst een cursus gepland?

CURS	BEGINDATUM	LOCATIE
---	-----	-----
WBA	24-02-2017	GENK

```
select cursus, begindatum, locatie
from uitvoeringen
where begindatum =
      (select max(begindatum) from uitvoeringen)
```

Oef. 22 – opgave 1

AFD	FUNCTIE	COUNT(MNR)	AVG(MAANDSAL)

10	BOEKHOUDER	1	2300
	DIRECTEUR	1	7000
	MANAGER	1	3450

GEMIDDELDE			4250
AANTAL		3	
20	MANAGER	1	4975
	TRAINER	4	3125

GEMIDDELDE			4050
AANTAL		5	
30	BOEKHOUDER	1	2800
	MANAGER	1	5850
	VERKOPER	4	2150

GEMIDDELDE			3600
AANTAL		6	

Oef. 22 – oplossing 1

break on afd;
compute sum label AANTAL of count(mnr) on afd;
compute avg label GEMIDDELDE of avg(maandsal) on afd;

```
select afd,functie  
, count(mnr)  
, avg(maandsal)  
from medewerkers  
group by afd,functie  
order by afd;
```

AFD	FUNCTIE	COUNT(MNR)	AVG(MAANDSAL)
10	BOEKHOUDER	1	2300
	DIRECTEUR	1	7000
	MANAGER	1	3450
*****		-----	-----
GEMIDDELDE			4250
AANTAL		3	
20	MANAGER	1	4975
	TRAINER	4	3125
*****		-----	-----
GEMIDDELDE			4050
AANTAL		5	
30	BOEKHOUDER	1	2800
	MANAGER	1	5850
	VERKOPER	4	2150
*****		-----	-----
GEMIDDELDE			3600
AANTAL		6	