

Databases 1, Huiswerk 5

1. We stellen vragen over de “bier database”:

$V(d,k)$: visits(drinker,kroeg); $S(k,b)$: serves(kroeg,bier); $L(d,b)$: likes(drinker,bier)

Vertaal volgende vragen over de bier-database van het Nederlands naar SQL Van de 25 vragen hebben we hier de eerste 19 uitgewerkt.

- (a) Geef alle drinkers die naar een kroeg gaan die een bier schenkt die ze lusten.

```
select v.d
from V as v, S as s, L as l
where v.d=l.d and v.k=s.k and s.b=l.b
```

- (b) Geef alle drinkers die naar een kroeg gaan die een bier schenkt dat ze niet lusten.

```
select v.d
from V as v, S as s
where v.k=s.k and s.b not in
( select l.b
  from L as l
  where l.d=v.d )
```

- (c) Geef alle drinkers die alleen maar naar kroegen gaan die een bier schenken dat ze lusten.

```
select v.d
from V as v
where not exists
( select v1.k
  from V as v1
  where v.d=v1.d and not exists
  ( select s.b
    from S as s, L as l
    where s.k=v1.k and s.b=l.b and v1.d=l.d
  )
)
```

- (d) Geef alle drinkers die alleen maar naar kroegen gaan die niets schenken dat ze lusten.

```
select w.d
from V as w
except
select v.d
from V as v
where v.k in
( select s.k
  from S as s
  where s.b in
  ( select l.b
    from L as l
    where l.d = v.d
  )
)
```

- (e) Geef alle drinkers die alleen maar naar kroegen gaan die alleen maar bier schenken dat ze lusten.

```
select v.d
from V as v
where not exists
( select v1.d
  from V as v1, S as s
  where v.d=v1.d and s.k=v1.k and s.b not in
    ( select l.b
      from L as l
      where l.d=v1.d
    )
  )
)
```

- (f) Geef alle drinkers die alle bieren lusten die ergens geschonken worden.

```
select l.d
from L as l
where not exists
( select s.b
  from S as s
  where s.b not in
    ( select l1.b
      from L as l1
      where l1.d=l.d
    )
  )
)
```

- (g) Geef alle kroegen die alleen maar bier schenken dat iemand lust die die kroeg bezoekt.

```
select s.b
from S as s
where not exists
( select s1.b
  from S as s1
  where s1.k=s.k and not exists
    ( select v.d
      from V as v, L as l
      where v.k=s1.k and v.d=l.d and s1.b=l.b
    )
  )
)
```

- (h) Geef alle kroegen die alleen maar bier schenken dat iedereen lust die die kroeg bezoekt.

```
select s.k
from S as s
where not exists
( select v.d
  from V as v, S as s1
  where v.k = s.k and s1.k=v.k and s1.b not in
    ( select l.b
      from L as l
      where l.d=v.d
    )
  )
)
```

```
)  
)
```

- (i) Geef alle kroegen die geen enkel bier schenken dat iedereen lust die die kroeg bezoekt.

```
select s.k  
from S as s  
where not exists  
( select s1.b  
  from S as s1  
  where s1.k=s.k and not exists  
    ( select v.d  
      from V as v  
      where v.k=s1.k and v.d not in  
        ( select l.d  
          from L as l  
          where l.b=s1.b  
        )  
      )  
    )  
  )  
)
```

- (j) Geef alle kroegen die geen enkel bier kunnen schenken dat iedereen lust die die kroeg bezoek. (Dus: er is geen bier dat iedereen die die kroeg bezoekt ook lust.)

```
select s.k  
from S as s  
where not exists  
( select l.b  
  from L as l  
  where not exists  
    ( select v.d  
      from V as v  
      where v.k=s.k and not exists  
        ( select l1.b  
          from L as l1  
          where l1.b=l.b and l1.d=v.d  
        )  
      )  
    )  
  )  
)
```

- (k) Geef alle bieren die in de database voorkomen en die in geen enkele kroeg geschonken worden.

```
select b  
from L  
except  
select b  
from S
```

- (l) Geef alle bieren die in de database voorkomen en die niemand (die in de database voorkomt) lust.

```
select b
from S
except
select b
from L
```

- (m) Geef alle bieren die alleen maar geschonken worden in kroegen waar iemand komt die dat bier lust.

```
select s.b
from S as s, V as v, L as l
where s.k=v.k and s.b=l.b and v.d=l.d
```

- (n) Geef alle bieren die geschonken worden in kroegen waar niemand van de bezoekers een ander bier lust (dan de geschonken bieren).

```
select s.b
from S as s
where not exists
( select v.d
  from V as v, L as l
  where v.k=s.k and l.d=v.d and l.b not in
    ( select s1.b
      from S as s1
      where s1.k=s.k
    )
)
```

- (o) Geef alle paren van (verschillende) drinkers die samen naar een kroeg kunnen gaan en allebei een (mogelijk verschillend) bier drinken dat ze lusten.

```
select l1.d, l2.d
from L as l1, L as l2, S as s1, S as s2
where l1.d<>l2.d and s1.k = s2.k and l1.b = s1.b and l2.b = s2.b
```

- (p) Geef alle paren van (verschillende) drinkers die samen naar een kroeg kunnen gaan en daar allebei een verschillend bier drinken dat ze lusten.

```
select l1.d, l2.d
from L as l1, L as l2, S as s1, S as s2
where l1.d<>l2.d and s1.k = s2.k and l1.b = s1.b and l2.b = s2.b and l1.b<>l2.b
```

- (q) Geef alle paren van drinkers die niet samen naar een kroeg kunnen gaan en daar allebei een verschillend bier krijgen dat ze lusten.

```
select l1.d, l2.d
from L as l1, L as l2
where not exists
( select *
  from S as s1, S as s2, L as l3, L as l4
  where s1.b<>s2.b and s1.k=s2.k and l3.d=l1.d and l4.d=l2.d and l3.b=s1.b and
)
```

- (r) Geef alle paren van (verschillende) drinkers die exact dezelfde bieren lusten.

```
select l1.d, l2.d
from L as l1, L as l2
where l1.d<>l2.d and not exists
( select l3.b
  from L as l3
  where l3.d=l1.d and l3.b not in
    ( select l4.b
      from L as l4
      where l4.d=l2.d
    )
)
)
intersect
select l1.d, l2.d
from L as l1, L as l2
where l1.d<>l2.d and not exists
( select l3.b
  from L as l3
  where l3.d=l2.d and l3.b not in
    ( select l4.b
      from L as l4
      where l4.d=l1.d
    )
)
)
```

- (s) Geef alle paren van (verschillende) drinkers die in elke kroeg waar ze allebei komen ook allebei een bier kunnen krijgen dat ze lusten.

```
select v1.d, v2.d
from V as v1, V as v2
where not exists
( select *
  from V as v3, V as v4
  where v3.k = v4.k and v3.d = v1.d and v4.d = v2.d and not exists
    ( select l1.b, l2.b
      from L as l1, L as l2, S as s1, S as s2
      where l1.d = v1.d and l2.d = v2.d and s1.k = v3.k and s2.k = v4.k
        and l1.b = s1.b and l2.b = s2.b
    )
)
)
```