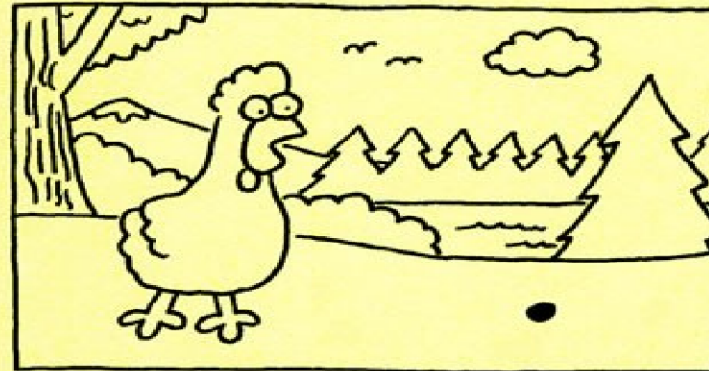
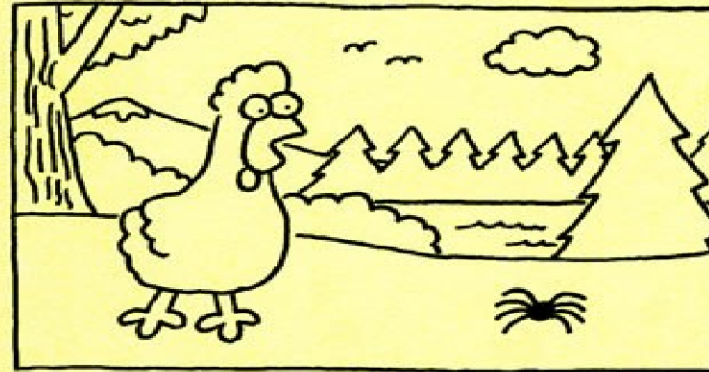


# Herhaling ERM

[wim.bertels@ucll.be](mailto:wim.bertels@ucll.be)

Naamsvermelding-NietCommercieel-GelijkDelen 4.0 Unported  
Licentie

# SPOT THE 8 DIFFERENCES BETWEEN THESE TWO PICTURES



© 2011 BY DOUG SAVAGE

[www.savagechickens.com](http://www.savagechickens.com)

<http://www.savagechickens.com/2011/06/spot-the-differences.html>

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help						
<div> </div> <div>           Arial 20            </div>						
A13	f(x) Σ = "KBE25AZ21"					
	A	B	E	F	I	
1	"carrosserienr"	"status"	"merk"	"model"	"beschrijving"	
2	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"nieuwe banden	
3	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"opnieuw gespoten	
4	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"remschijven vervangen	
5	"LJB20FK30	"klaar voor verkoop "	"Rover "	"Mini "	"Wielen uitgelijnd	
6	"LJB20FK30	"klaar voor verkoop "	"Rover "	"Mini "	"koppelingsplaat vervang	
7	"LJB20FK30	"klaar voor verkoop "	"Rover "	"Mini "	"koplampen vervangen	
8	"UHDL982HE	"verkocht "	"Mercedes "	"G350 "	"uitlaat veranderd	
9	"UHDL982HE	"verkocht "	"Mercedes "	"G350 "	"nieuwe banden	
10	"ZZFD73870	"in bewerking "	"Austin "	"Moke "	"	
11	"KBE25AZ21	"niet voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"nieuwe banden	
12	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"opnieuw gespoten	
13	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"remschijven vervangen	
14	"KBE25AZ21	"niet voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"nieuwe banden	
15	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"opnieuw gespoten	
16	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"remschijven vervangen	
17	"KBE25AZ21	"niet voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"nieuwe banden	
18	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"opnieuw gespoten	
19	"KBE25AZ21	"klaar voor verkoop "	"Renault "	"Trafic "	"remschijven vervangen	
<div>           Sheet1 Sheet2 Sheet3         </div> <div>           Sum=0 100%         </div>						

# Uitnormaliseren

Redundantie Vermijden  
Consistentie Bewaken

# Kandidaatsleutels

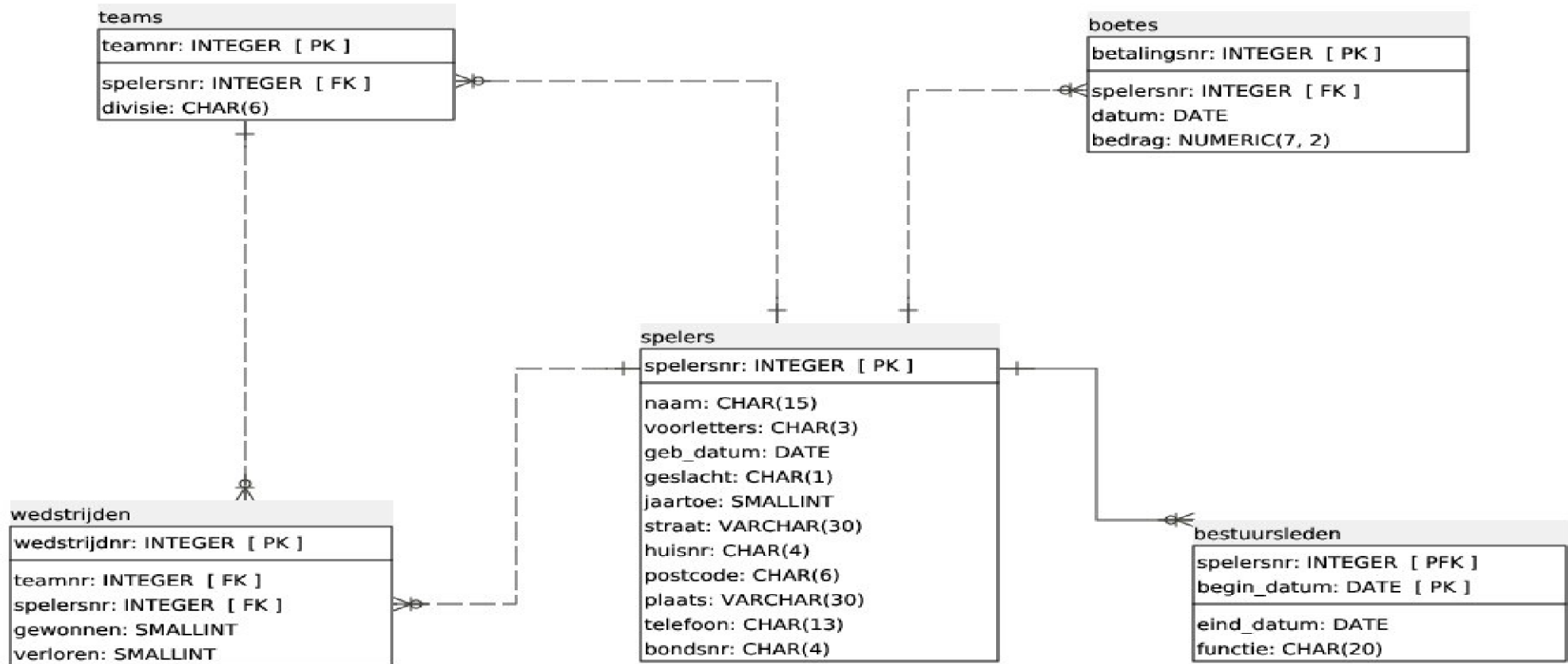
- Minimaal! Anders..?
- Uniek! Anders..?
- Constraints
- Integriteit
- Primary Key is verplicht (NOT NULL)
- Unique is (niet) verplicht

# ToID or not to told

- Reële wereld, virtuele wereld
- Heeft het zin?
- Krijgt deze ID betekenis?
  - Verwijzingen in reële wereld?
  - Als gerefereerde sleutel?
- Of is het een automatisme?
  - Later ORDBMS en frameworks

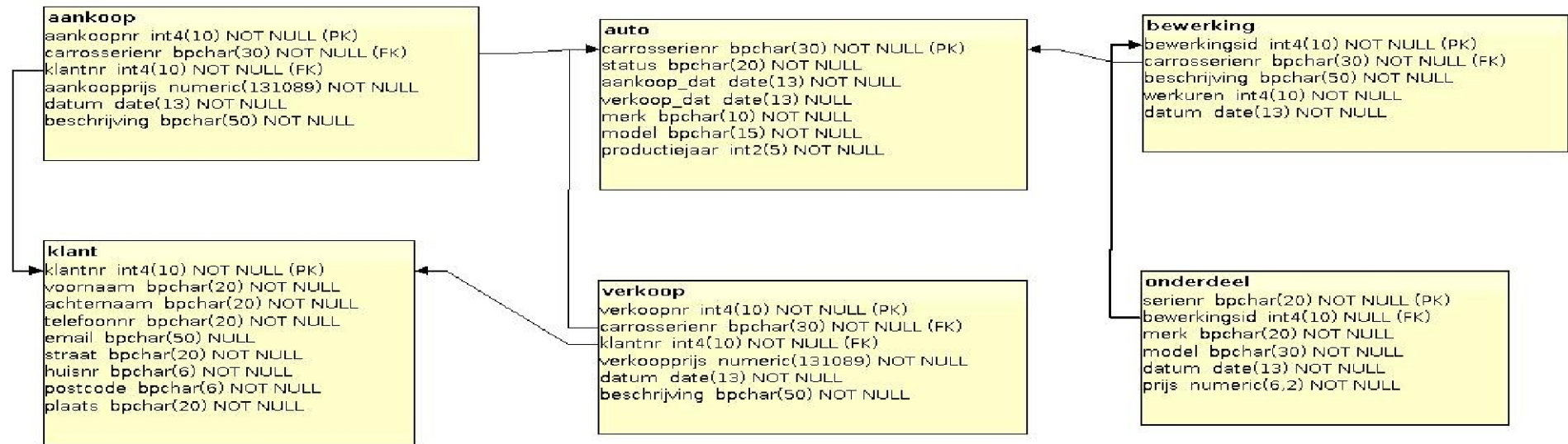
# Vreemde sleutels

- Noodzakelijke, (minimale) vorm van redundantie.
  - Constraints
  - Referentiële integriteit
- 
- Foreign Key mag NULL zijn
  - Foreign Key kan verwijzen naar een PK of UN



<http://code.google.com/p/power-architect/>

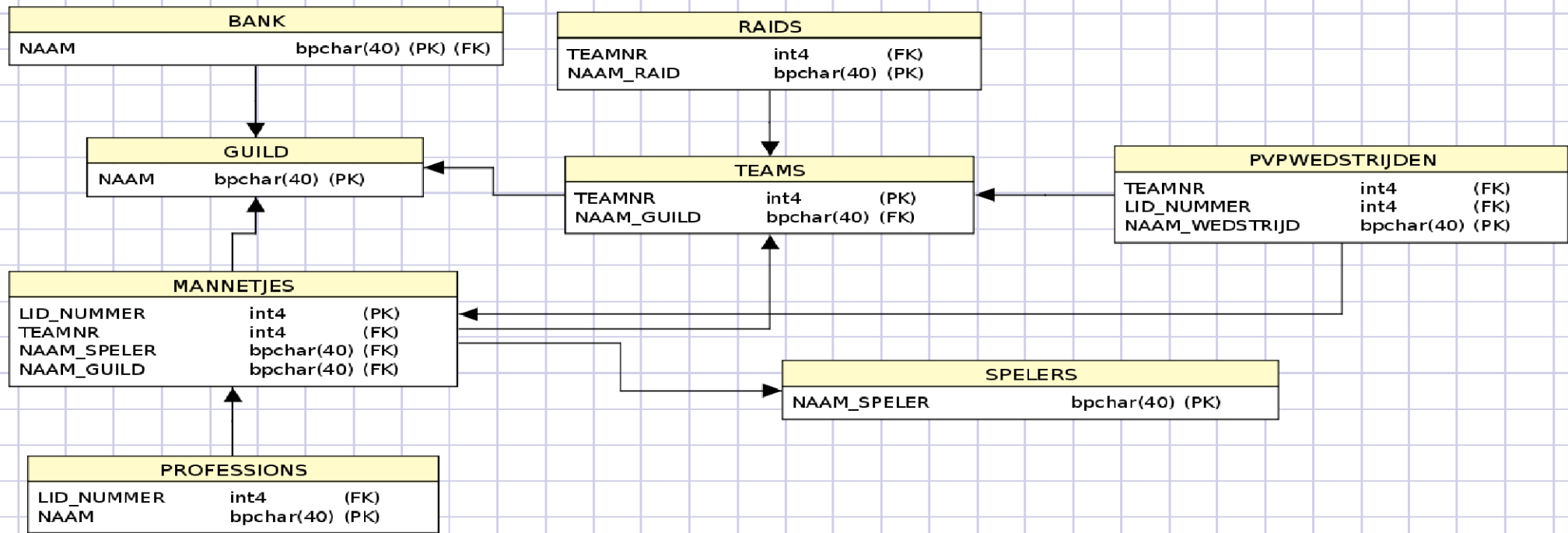




<http://www.squirreysql.org/>

jdbc:postgresql://databanken.ucll.be:portnr/databasename?ssl=true&sslfactory=org.postgresql.ssl.NonValidatingFactory

<http://jdbc.postgresql.org>



<http://executequery.org/>

# ERM

- Conceptueel?
- Logisch?
- Fysisch?
  
- Praktisch twee stappen om mee te beginnen:
  - analyse
  - Implementatie
- Aantal oplossingen?

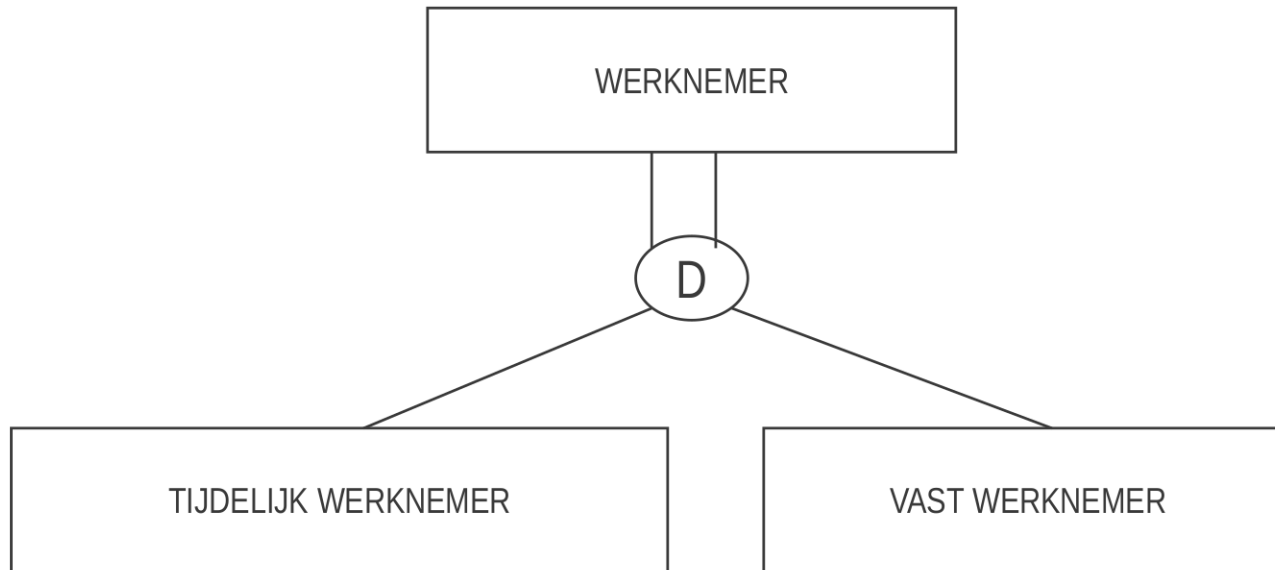
# Opgave

Een eenvoudige studentenadministratie. Een student volgt een vak in een reeks.

Probleem: een student mag voor 1 vak maar in 1 reeks ingeschreven zijn.

# (E)ERM

- 3 mogelijke omzettingen?



# (E)ERM

- 1 mogelijk beoogde omzetting?

