



Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC (www.nioc.nl) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website www.nioc.nl ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats in 2027 en wordt dan georganiseerd door HAN University of Applied Sciences. Zodra daarover meer informatie beschikbaar is, is deze hier te vinden.

Wil je op de hoogte blijven van de ontwikkeling rond Stichting NIOC en de NIOC kennisbank, schrijf je dan in op de nieuwsbrief via

www.nioc.nl/nioc-kennisbank/aanmelden-nieuwsbrief

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga kennisbank@nioc.nl.

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Leo Wiegerink
Jeanot Bijpost
Marco de Groot

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Agenda

- Boek: inhoud en didactiek
- De SQL-Boekverkenner
- Practicum

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Het ideale SQL-boek ...

- ... is van papier
 - ... en elektronisch
- maar vooral:
- ... hoogwaardig van inhoud
 - ... en didactisch 'geweldig'

Helaas ...

Dan maar:



én



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Inhoud

- Relationeel model / normalisatie
- SQL
 - zeer gedegen het standaardwerk
 - probleemoplossen
 - query-optimalisatie
 - datadictionary

Uitgangspunten:

- theorie + praktijk
- conceptuele aanpak (netjes, niet formeel)
- de historie *belichten* (vanuit moderne visie)

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek

- Single point of ...
- Conceptuele benadering
- Visualisatie
- Databasennavigatie
- Probleemaanpak / programmeerstijl
- Leren denken op metaniveau

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek >

Single point of ...

- SPOD: single point of definition

Daarnaast 'SPO...' als didactische leidraad:

- single point of explanation
- single point of 'goede gewoonten'

Een interactieve SQL-Boekverkennenner

Didactiek > Single point of ...

Single point of definition

- vermijden van redundante gegevensopslag

maar bijvoorbeeld ook:

- *rollen* als SPOD voor *privileges*
- *domeinen* als SPOD voor *kolomkenmerken*

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Single point of ...

Single point of explanation

- conceptuele aanpak

Van daaruit:

- praktijkfenomenen *belichten*
- historie *belichten*

Dit is niet waardenvrij!

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Single point of explanation

Voorbeelden

Fenomenen van praktijk en historie niet leidend

- 1NV ten onrechte verweven met hogere normaalvormen
- BCNV is simpel en algemeen, 2NV en 3NV zijn 'historische' speciale gevallen
- 'het' relationele model bestaat niet

SQL (praktijk én theorie)

- join en GROUP BY: denormalisatie
- DISTINCT is verkapt en 'lelijk' groeperen

SQL: taalkritiek

- beroerde operatorenstructuur
- helaas moest het syntactisch op Engels lijken ...

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Single point of ...

Single point of 'goede gewoonten'

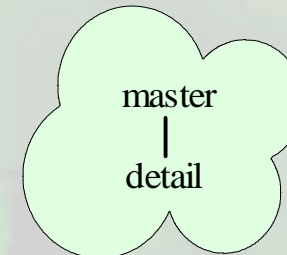
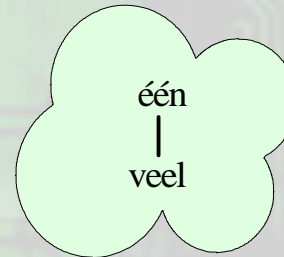
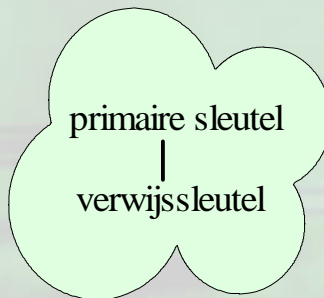
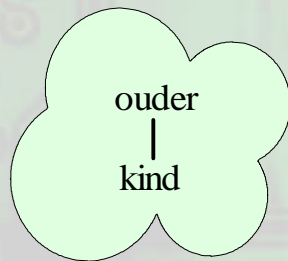
Ofwel: zo min mogelijk 'ad hoc beslissingen'

- strakke tekenconventies
 - ondersteuning van concepten
- strakke programmeerstijl
 - opmaak
 - naamgeving
 - 'navigatiepad' bepaalt volgorden
(gevolg: alleen 'left'-variant van outer join!)
 - commentaren (stapsgewijze oplossing)

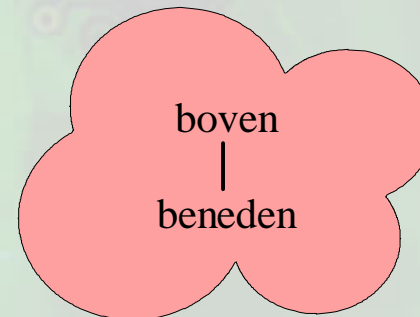
Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Visualisatie

Voorbeeld: ouder/kind-relatie

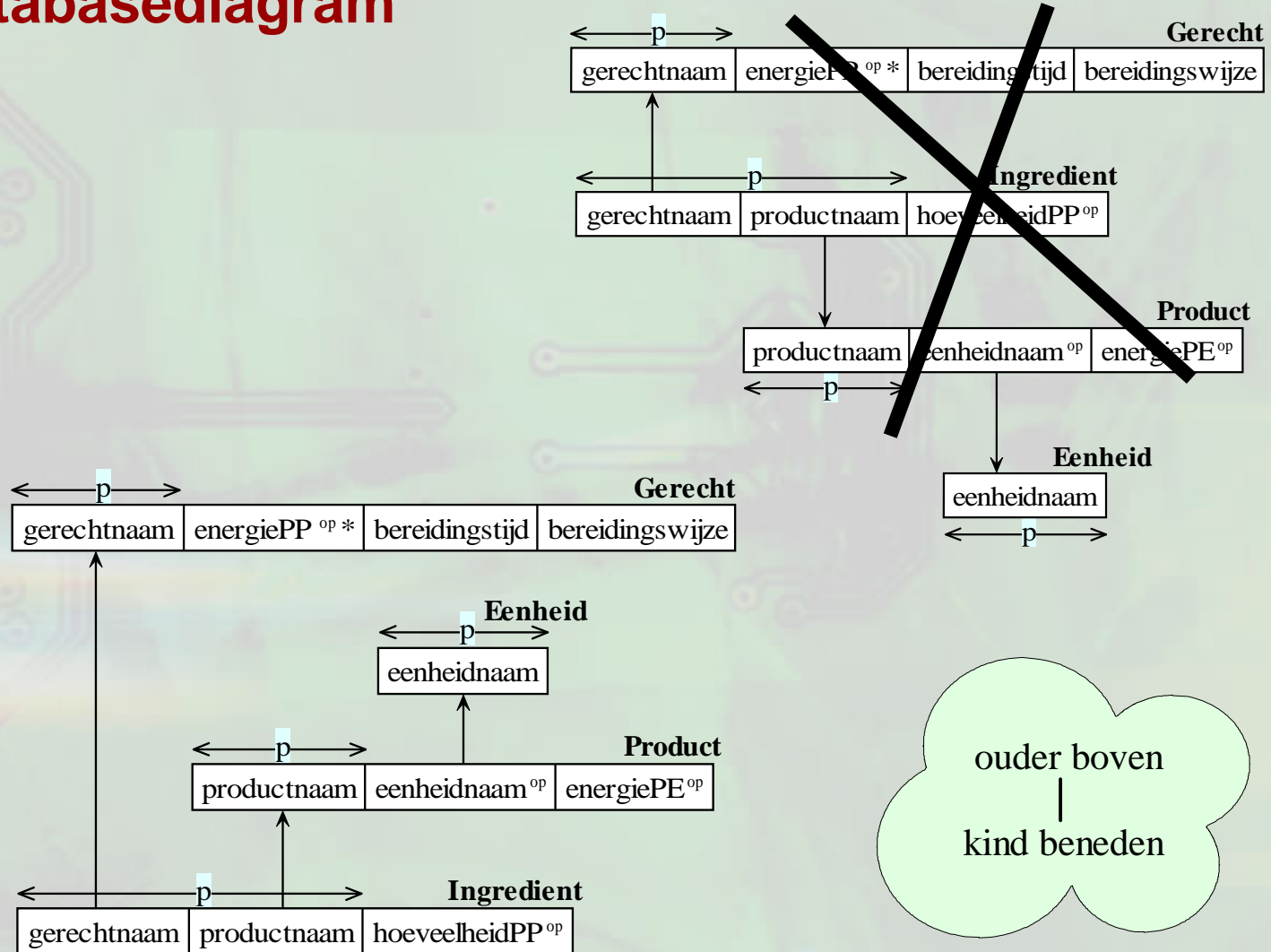


consequente visuele ondersteuning
(indien mogelijk):



Een interactieve SQL-Boekverkenner

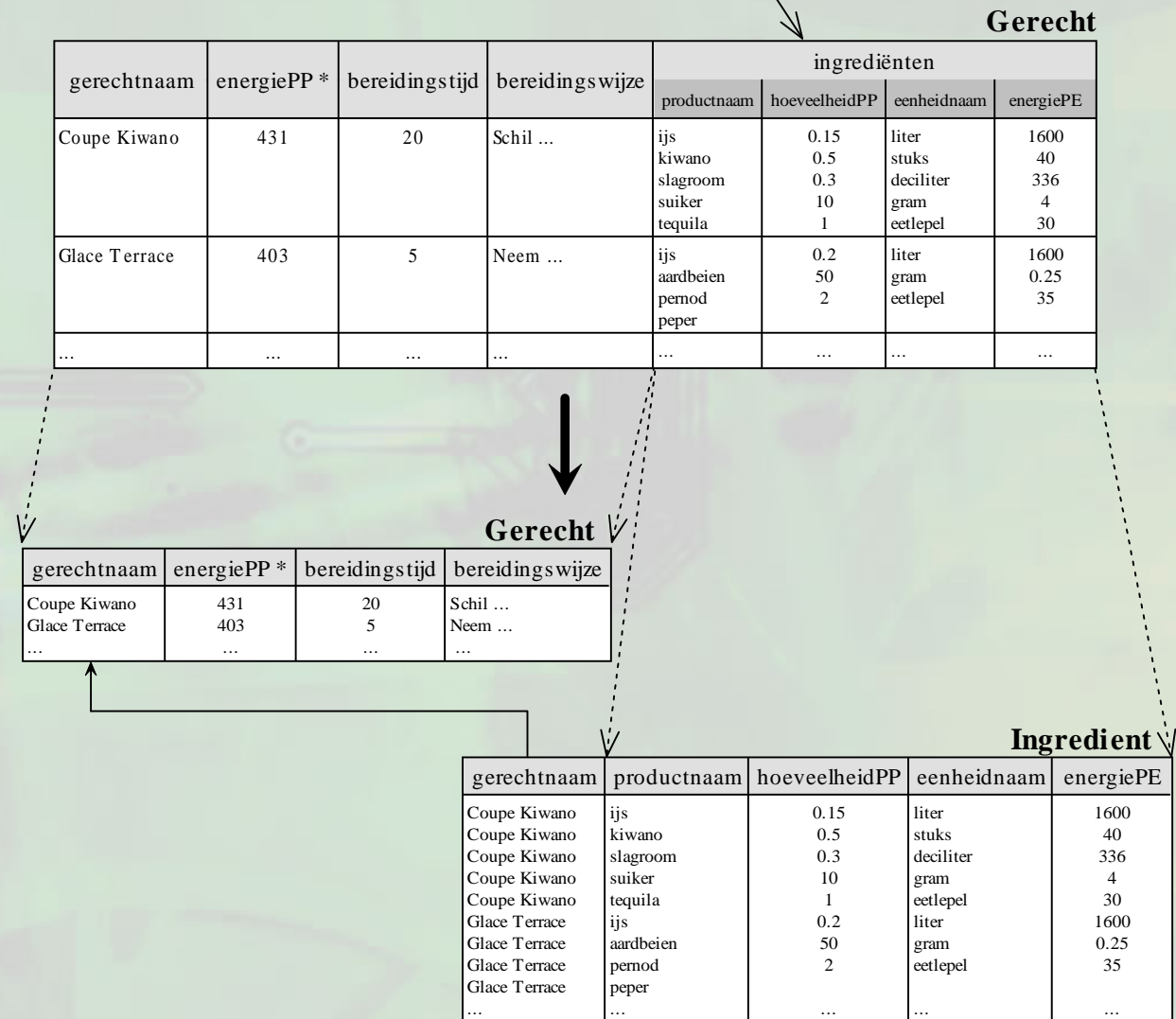
Didactiek > Visualisatie Databasediagram



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Visualisatie Normalisatie (→ 1NV)

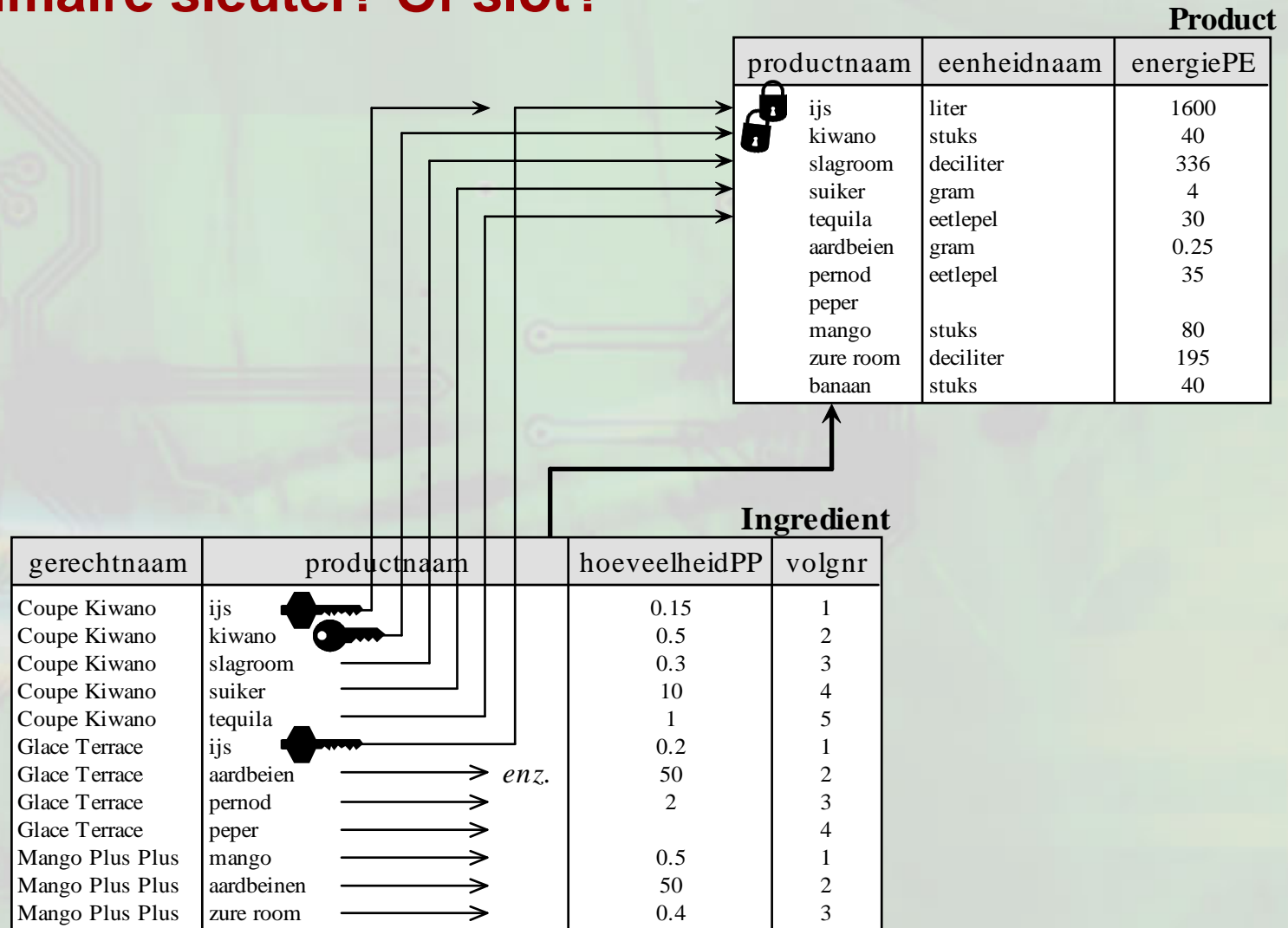
*herhalende groep
is één kolom!*



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Visualisatie

Primaire sleutel? Of slot?



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Visualisatie

Ouder/kind - master/detail (applicatie Toetjesboek)

Toetjesboek Reijnders
Onderhoud Informatie

Gerechten

Coupe Kiwano

Bereidingstijd: 20 minuten
Energie per persoon: 431

gerechtnaam	energiePP *	bereidingstijd	bereidingswijze
Coupe Kiwano	431	20	Schil ...
Glace Terrace	403	5	Neem ...
Mango Plus Plus	131	8	Snijd ...

Product

productnaam	eenheidnaam	energie PE
ijs	liter	1600
kiwano	stuks	40
slagroom	deciliter	336
suiker	gram	4
tequila	eetlepel	30
aardbeien	gram	0.25
pernod	eetlepel	35
...

Gerecht

staan. Neem per persoon 3 bolletjes ijs en voeg hier de kiwano met tequila aan toe.
Serveer met gezoute, stijfgeslagen slagroom.

Ingrediënt

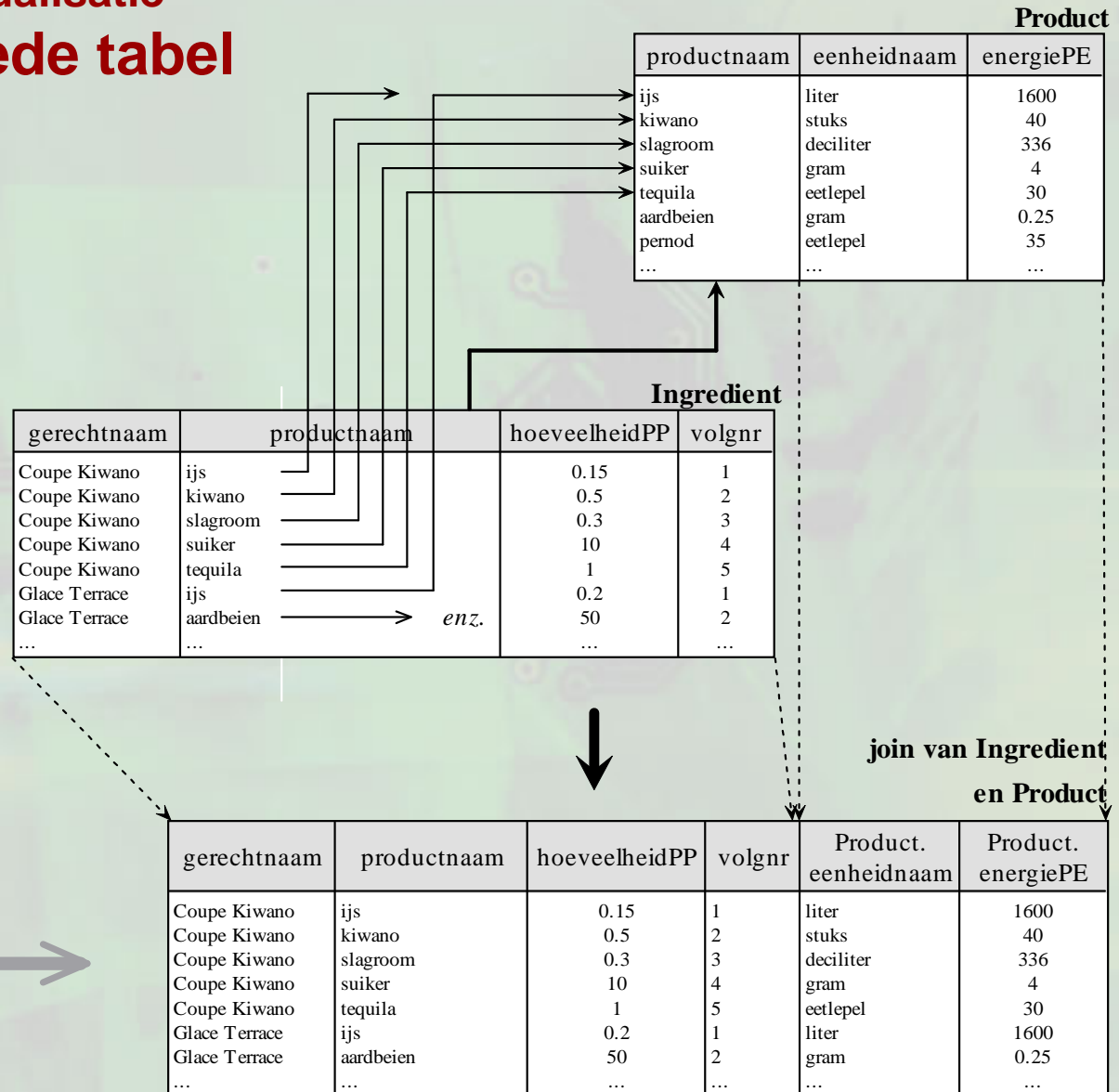
gerechtnaam	productnaam	hoeveelheidPP	volgnr
Coupe Kiwano	ijs	0.15	1
Coupe Kiwano	kiwano	0.5	2
Coupe Kiwano	slagroom	0.3	3
Coupe Kiwano	suiker	10	4
Coupe Kiwano	tequila	1	5
Glace Terrace	ijs	0.2	1
Glace Terrace	aardbeien	50	2
...

Vorige Volgende Zoeken

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Visualisatie

Join: verbrede tabel



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Visualisatie cascading delete

Gerecht

gerechtnaam	energiePP *	bereidingstijd	bereidingswijze
Coupe Kiwano	431	20	Schil ...
Glace Terrace	403	5	Neem ...
Mango Plus Plus	131	8	Snijd ...

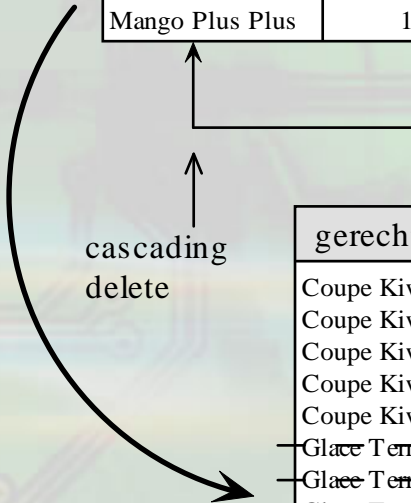
← *poging* tot delete van ouderrij ...

Ingredient

gerechtnaam	productnaam	hoeveelheidPP
Coupe Kiwano	ijs	0.15
Coupe Kiwano	kiwano	0.5
Coupe Kiwano	slagroom	0.3
Coupe Kiwano	suiker	10
Coupe Kiwano	tequila	1
Glace Terrace	ijs	0.2
Glace Terrace	aardbeien	50
Glace Terrace	pernod	2
Glace Terrace	peper	-
Mango Plus Plus	mango	0.5
Mango Plus Plus	aardbeien	50
Mango Plus Plus	zure room	0.4

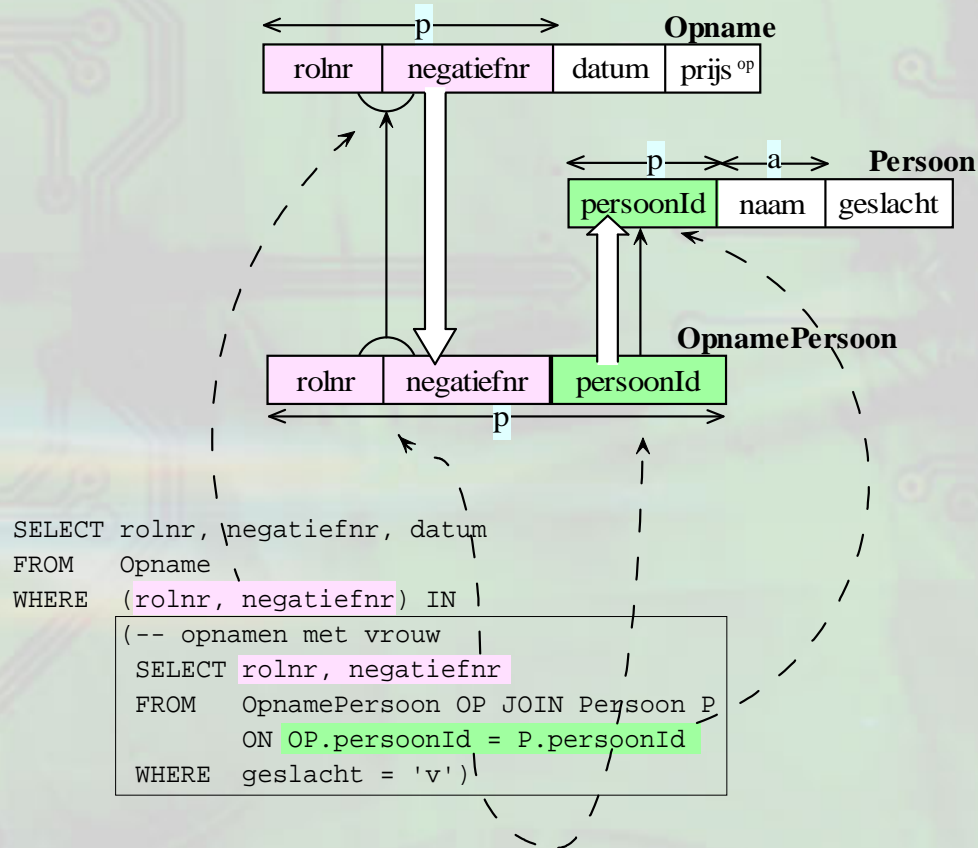
← ... heeft *poging* tot delete van corresponderende kindrijen tot gevolg.
Deze poging slaagt, in dit geval.

cascading delete



Een interactieve SQL-Boekverkennen

Didactiek > Visualisatie Navigatiepad



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek >

Probleemaanpak / programmeerstijl

- Stappenplan

Onder meer:

- Stapsgewijze vertaling van 'natuurlijke taal' via 'mengvorm' naar SQL
- Navigatiepad leidend voor het 'verhaal' (volgordekeuzen)

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Probleemaanpak / programmeerstijl Stappenplan

Stap 1	Ga na of de vraagstelling 100% duidelijk is.
Stap 2	Bepaal het navigatiepad bij de gevraagde gegevens
Stap 3	Ga na hoe je het probleem handmatig zou oplossen
Stap 4	Overweeg alternatieve aanpakken
Stap 5	Transformeer het probleem stapsgewijs naar SQL
Stap 6	Beoordeel of technische aanpassingen gewenst zijn

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Probleemaanpak / programmeerstijl > Stappenplan (voorbeeld)

(voorbeelddatabase: Ruimtereisbureau)

“Welke deelnemers zijn – in strijd met de regels
– ingeschreven voor een interplanetaire reis zonder
eerst een Maanreisje te hebben gemaakt?”

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Probleemaanpak / programmeerstijl > Stappenplan (fragment stap 5)

```
SELECT naam, reisnr, vertrekdatum
FROM   Deelname D
       JOIN Reis R  ON ...
       JOIN Klant K ON ...
WHERE  dit is de vroegste reis van deze klant
      AND
      dit is een deelname aan een niet-
Maanreisje
```

← navigatiepad
bepalend voor
volgorden

```
SELECT naam, reisnr, vertrekdatum
FROM   Deelname D
       JOIN Reis R  ON ...
       JOIN Klant K ON ...
WHERE  dit is de vroegste reis van deze klant
      AND
      -- dit is een deelname aan een niet-Maanreisje
      (de reis bevat een bezoek aan een object dat niet de
Maan is
      OR
      de reis omvat meer dan één bezoek)
```

SQL-statement
vertelt 'verhaal'

Een interactieve SQL-Boekverkenner

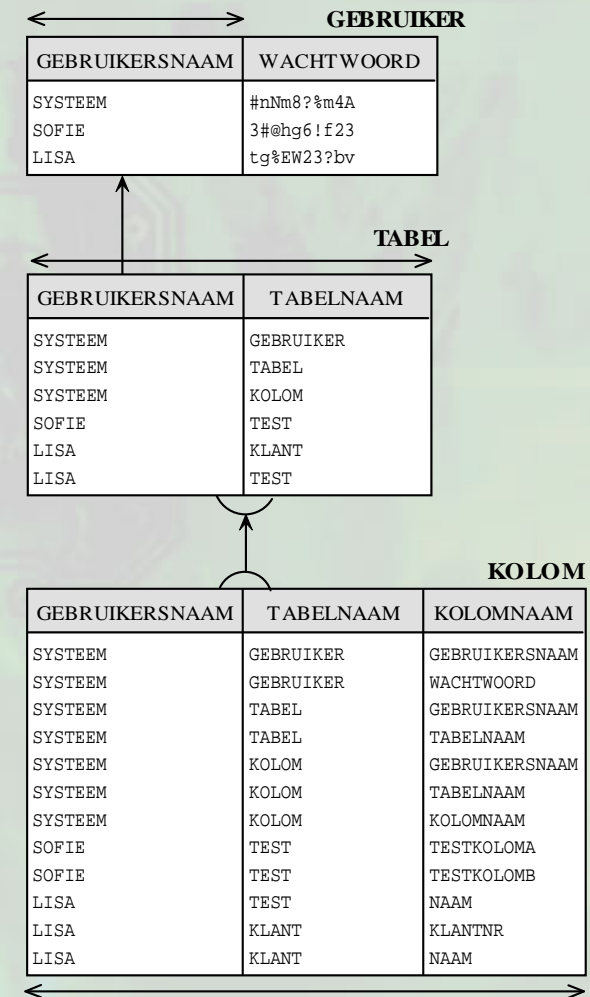
Didactiek >

Leren denken op metaniveau

- tabel Tabel en tabel Kolom
- tabel creëren via insert's in datadictionary

‘Ontdekkingen’:

- metaniveau is tevens gewoon objectniveau
- datadictionary is zelfbeschrijvend



Nieuw: cursus Databases OU

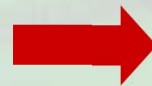
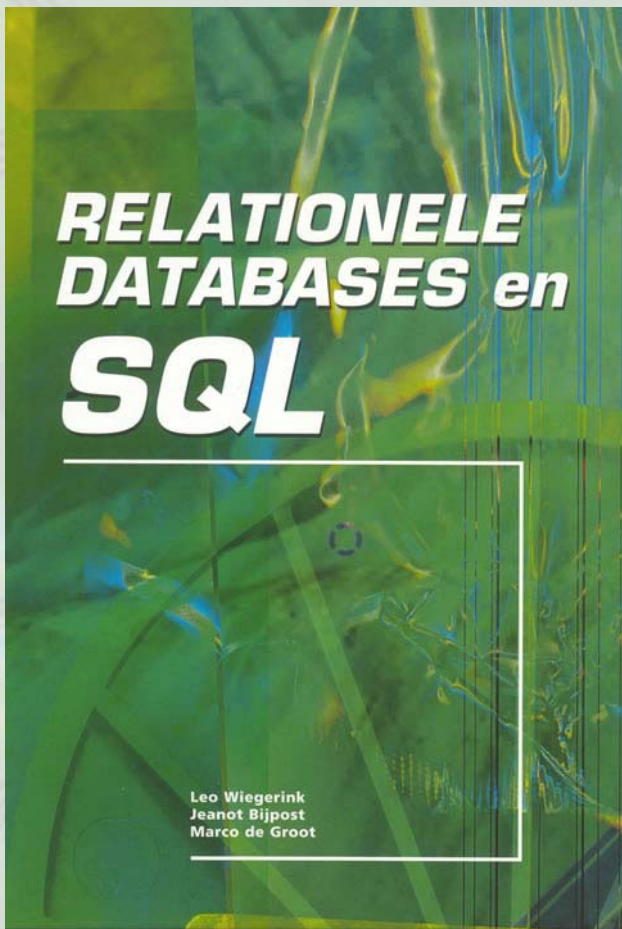
- Zelfde concept (boeken + Boekverkennen)
- Inhoud iets breder:

Extra:

- inleiding databasearchitecturen (hiërarchisch, netwerk, relationeel, objectgeoriënteerd)
- relationele algebra
- concurrency
- datawarehouses

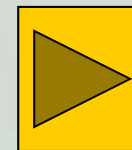
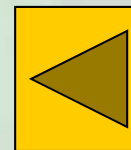
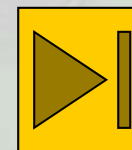
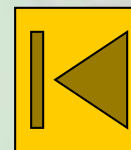
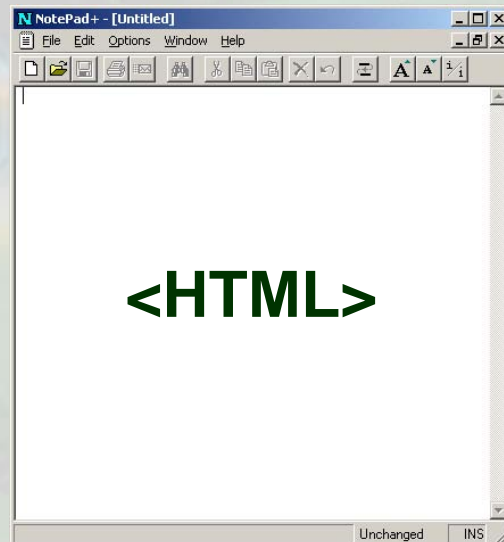
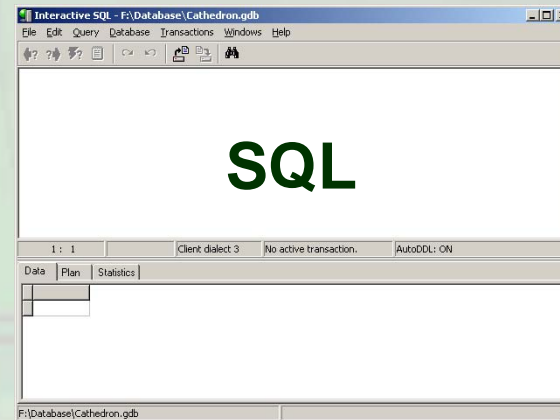
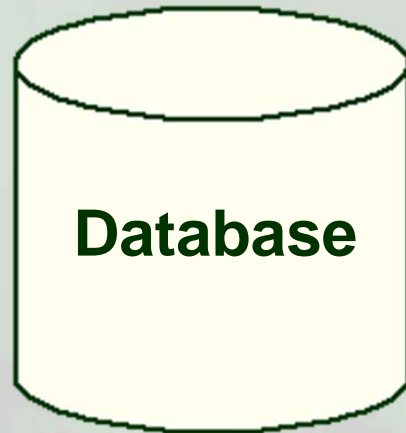
Een interactieve SQL-Boekverkenner

De elektronische aanvulling



Een interactieve SQL-Boekverkennen

De standaard trukendoos



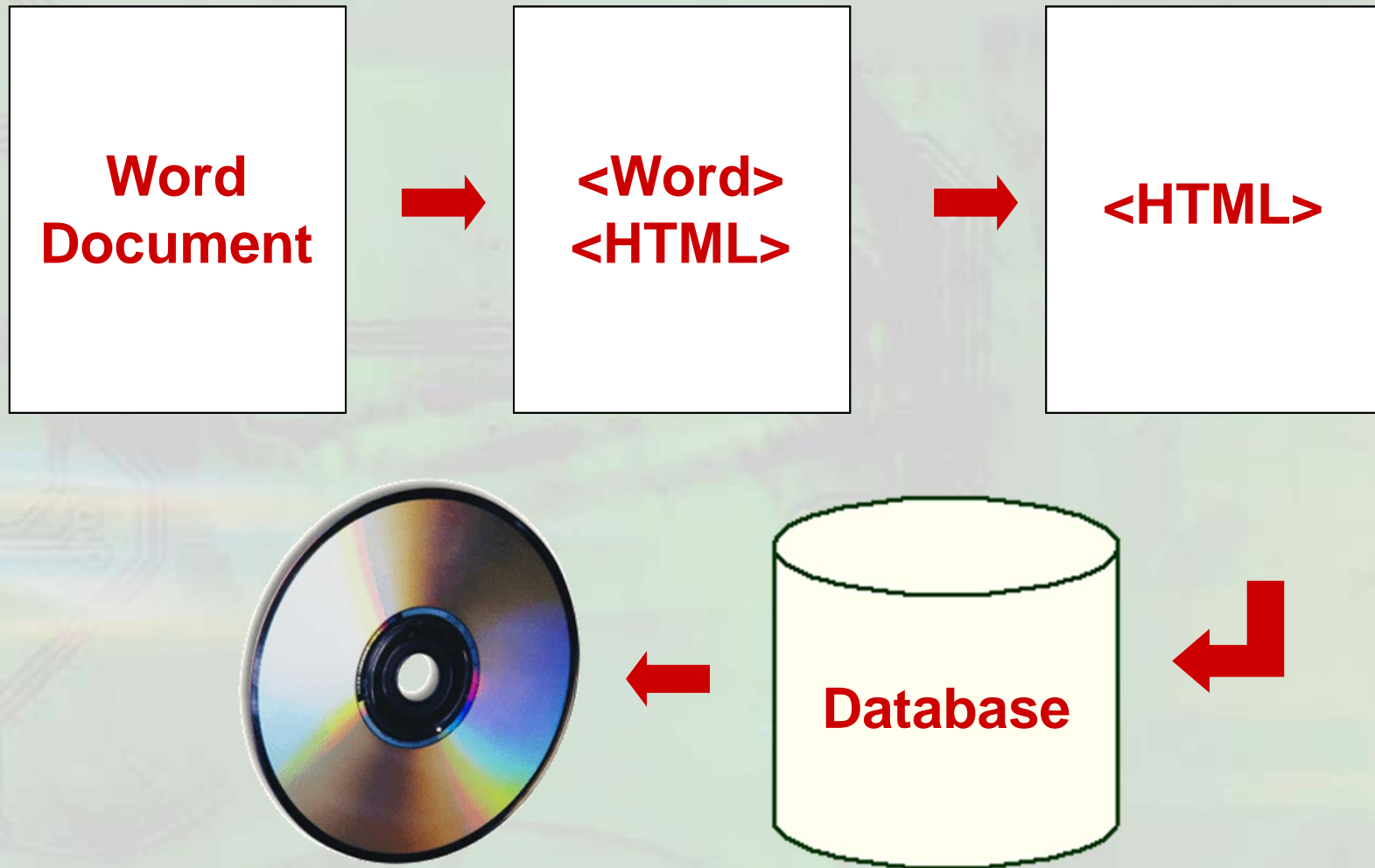
Een interactieve SQL-Boekverkennen

De echte meerwaarde

1. Simpel, robuust en toch professioneel RDBMS
2. SQL Programma voor de verwende programmeur
3. Integratie van voorbeelden, SQL en boektekst
4. Applicatie waarin je 'onderwater' kunt kijken
5. Simpele 'reparatie' van voorbeeldatabases
6. Veel gebruikte informatie snel bereikbaar
7. Grote database voor performancevoorbeelden

Een interactieve SQL-Boekverkenner

Over de technologie



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Praktijk

Klein practicum

Zelf experimenteren