



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 (NIOC2023, gehouden op donderdag 30 maart 2023 jl. en georganiseerd door NHL Stenden Hogeschool). Bij elkaar bijna 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 op donderdag 27 maart 2025 in Zwolle en wordt dan georganiseerd door Hogeschool Windesheim. Kijk op www.nioc2025.nl voor meer informatie.

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-Boekverkenner

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'

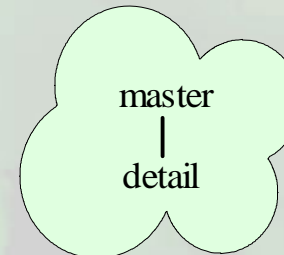
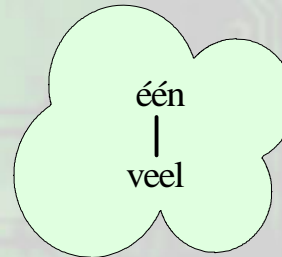
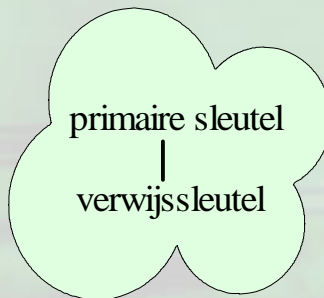
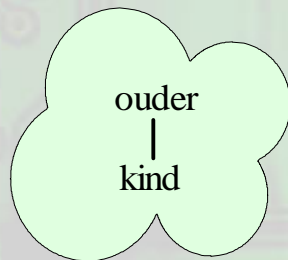
Ofwel: zo min mogelijk 'ad hoc beslissingen'

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

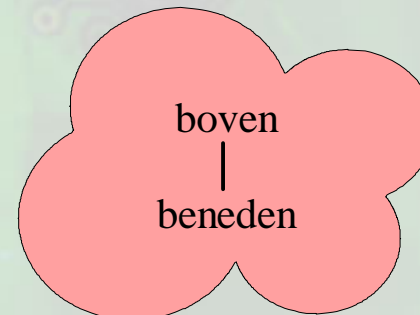
Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Visualisatie

Voorbeeld: ouder/kind-relatie

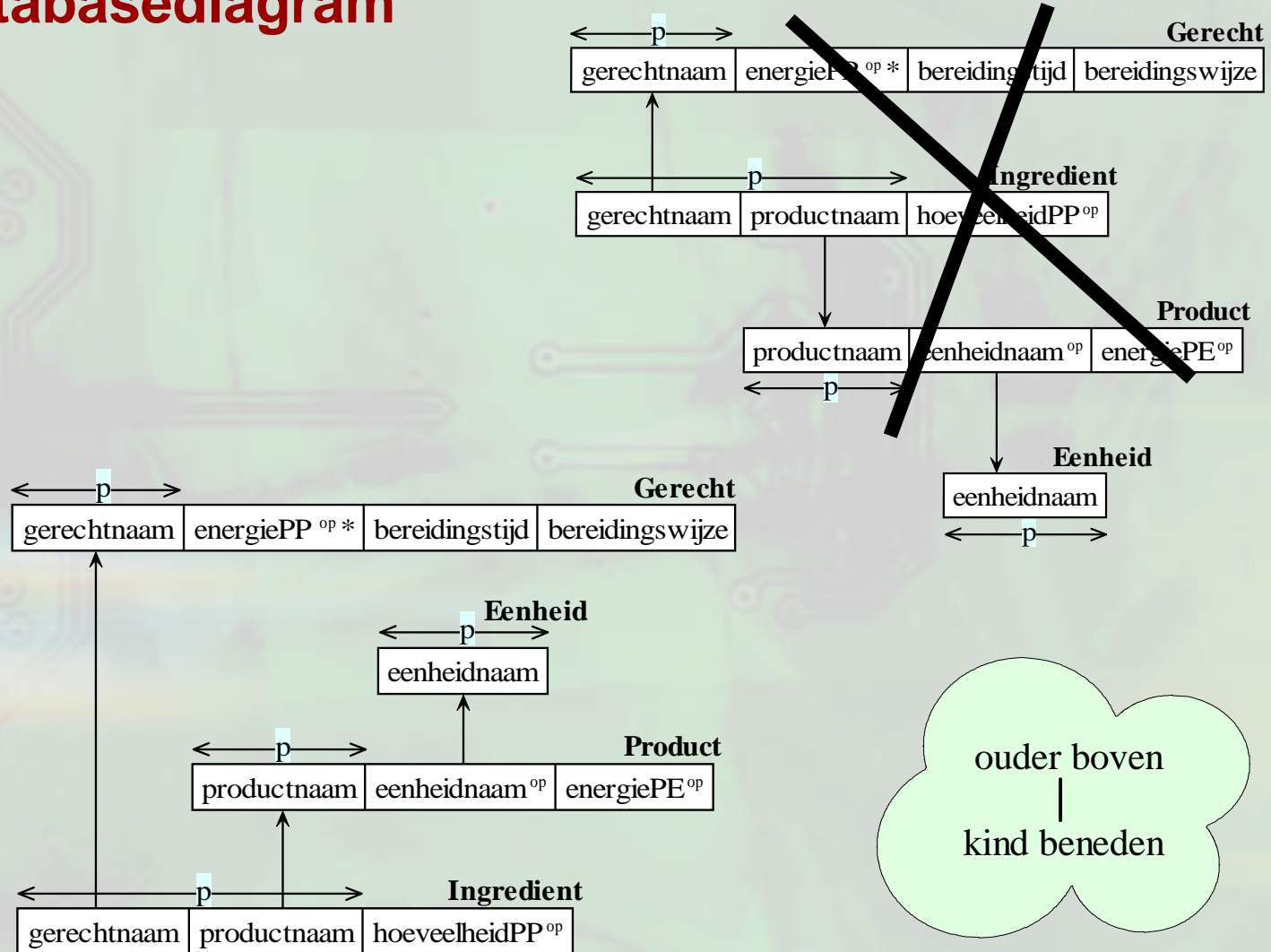


consequente visuele ondersteuning
(indien mogelijk):



Een interactieve SQL-Boekverkenner

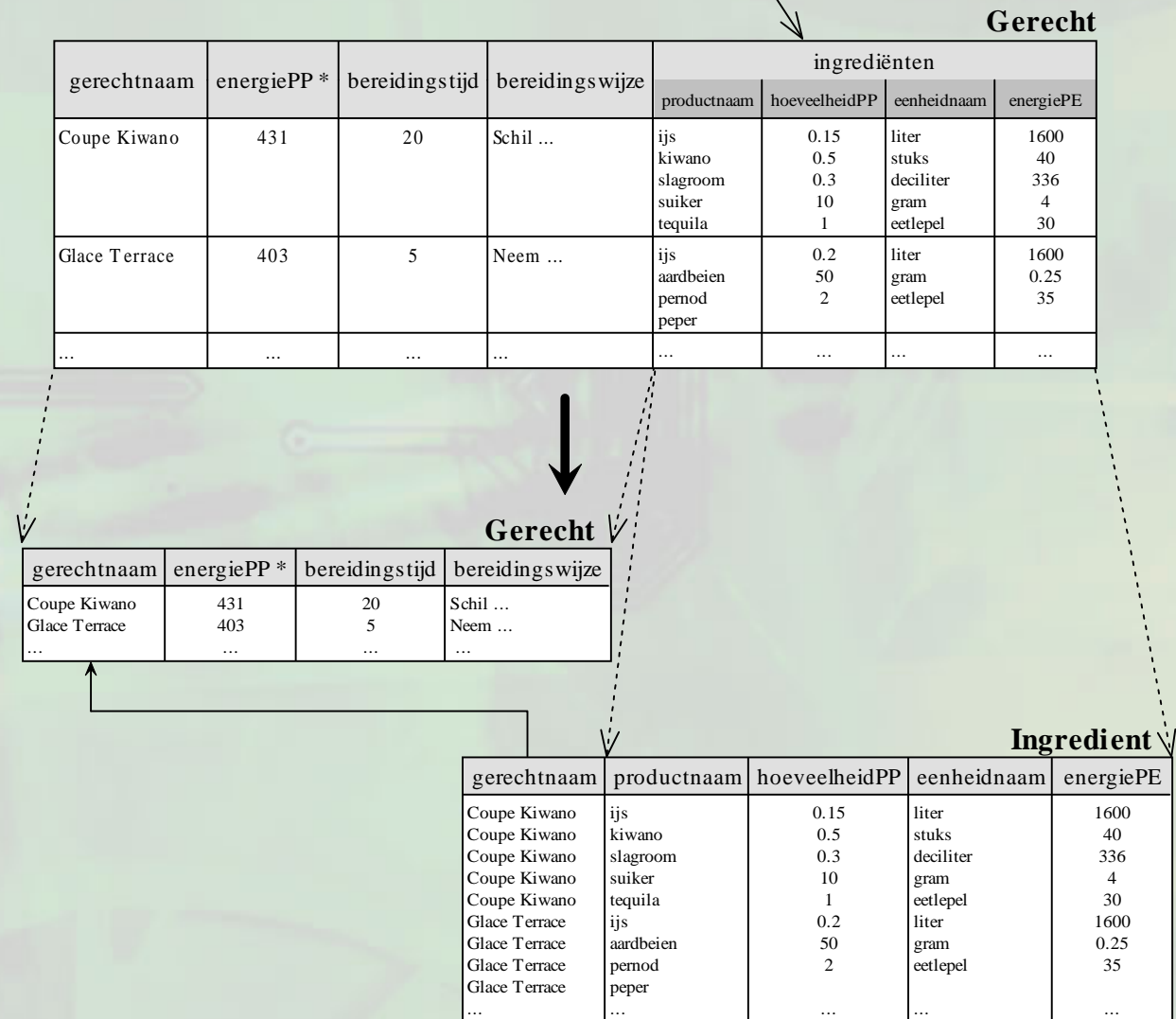
Didactiek > Visualisatie Databasediagram



Een interactieve SQL-Boekverkenner

Didactiek > Visualisatie Normalisatie (→ 1NV)

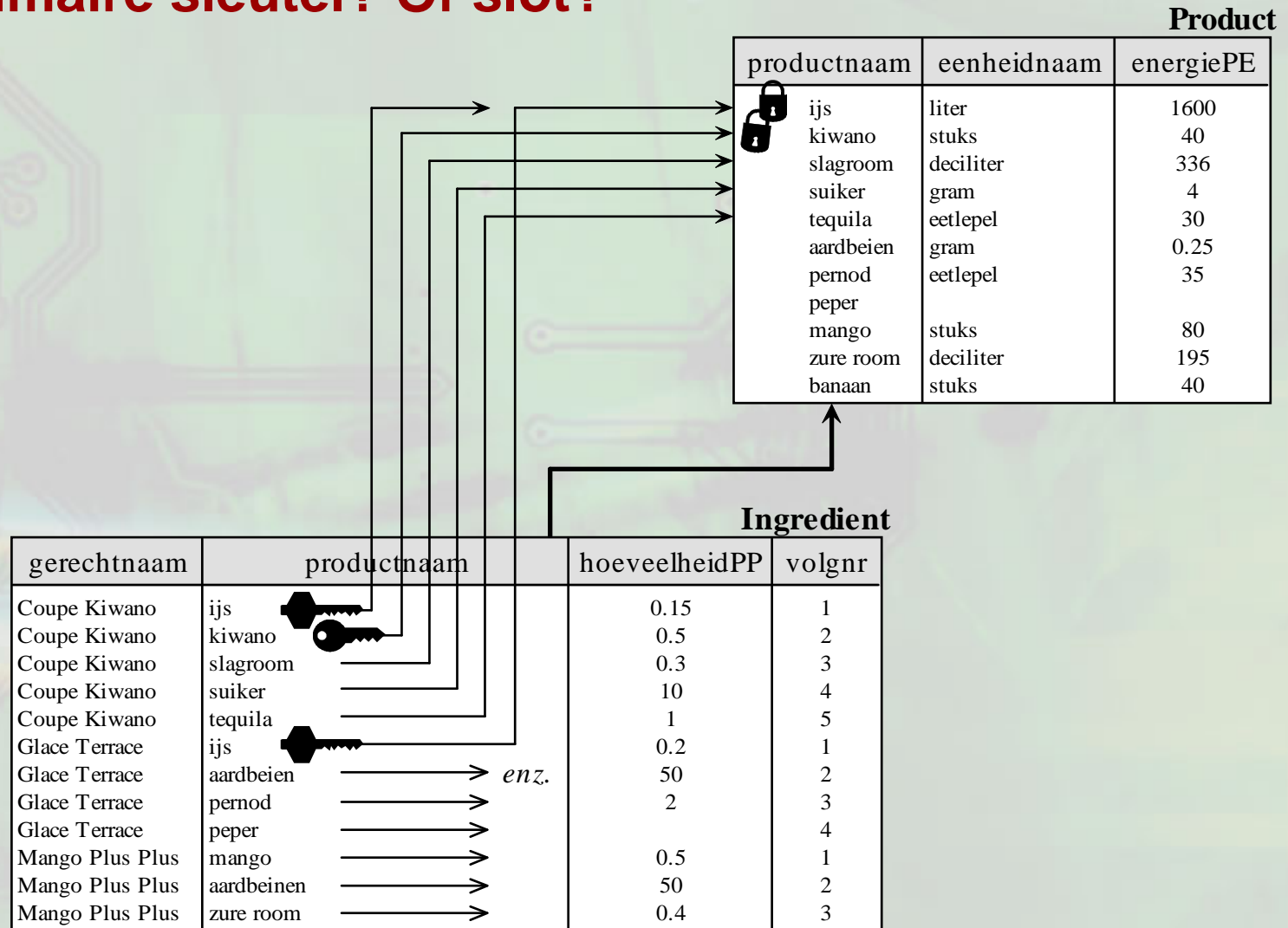
*herhalende groep
is één kolom!*



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.

Ingredient

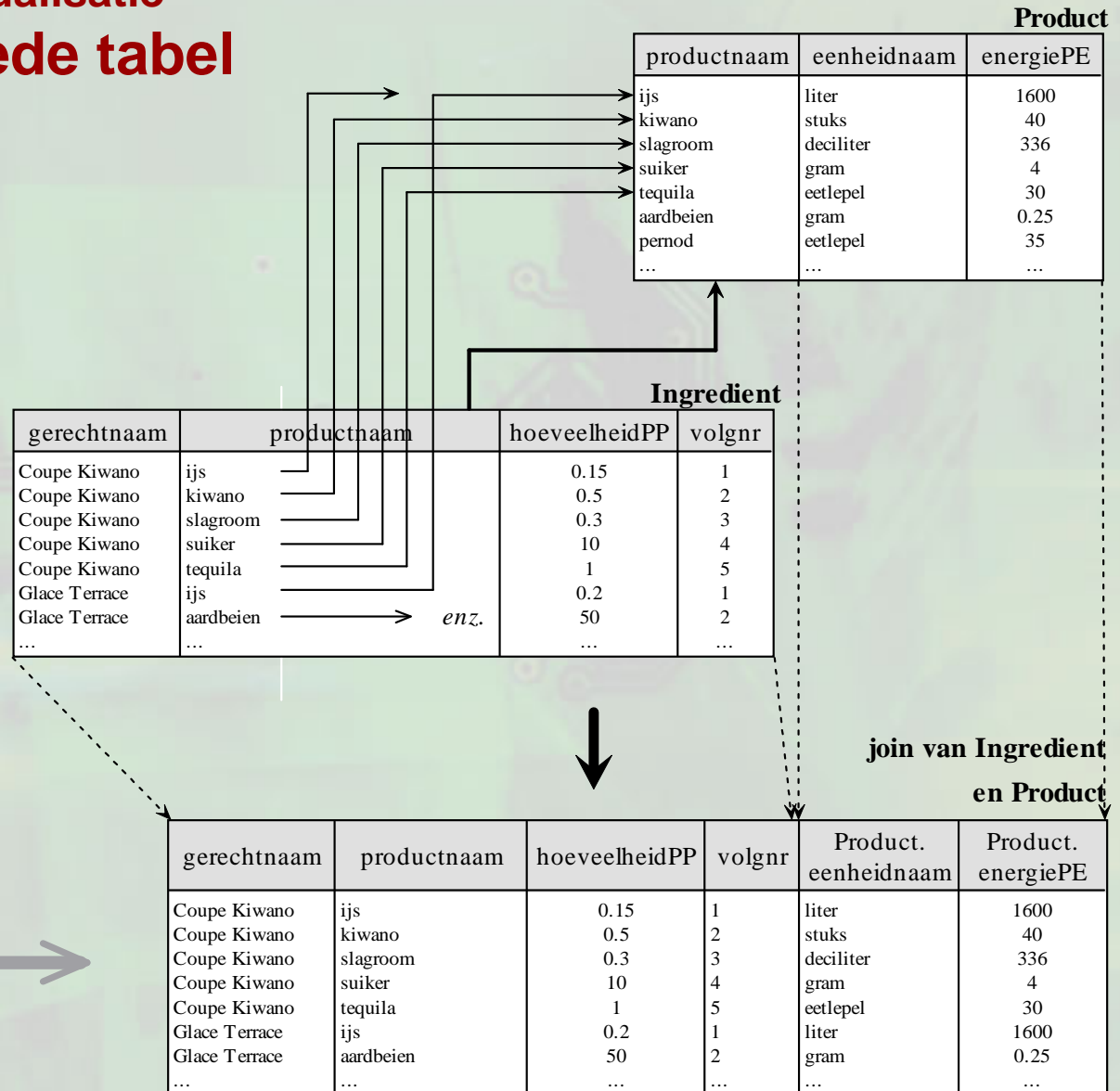
| gerechtnaam | productnaam | hoeveelheidPP | volgnr |
|---------------|-------------|---------------|--------|
| Coupe Kiwano | ijs | 0.15 | 1 |
| Coupe Kiwano | kiwano | 0.5 | 2 |
| Coupe Kiwano | slagroom | 0.3 | 3 |
| Coupe Kiwano | suiker | 10 | 4 |
| Coupe Kiwano | tequila | 1 | 5 |
| Glace Terrace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

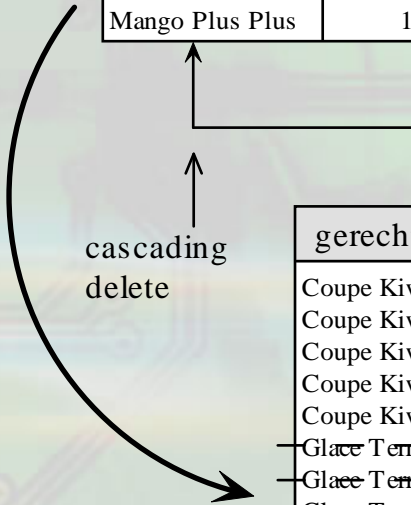
← *poging* tot delete van ouderrij ...

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 |

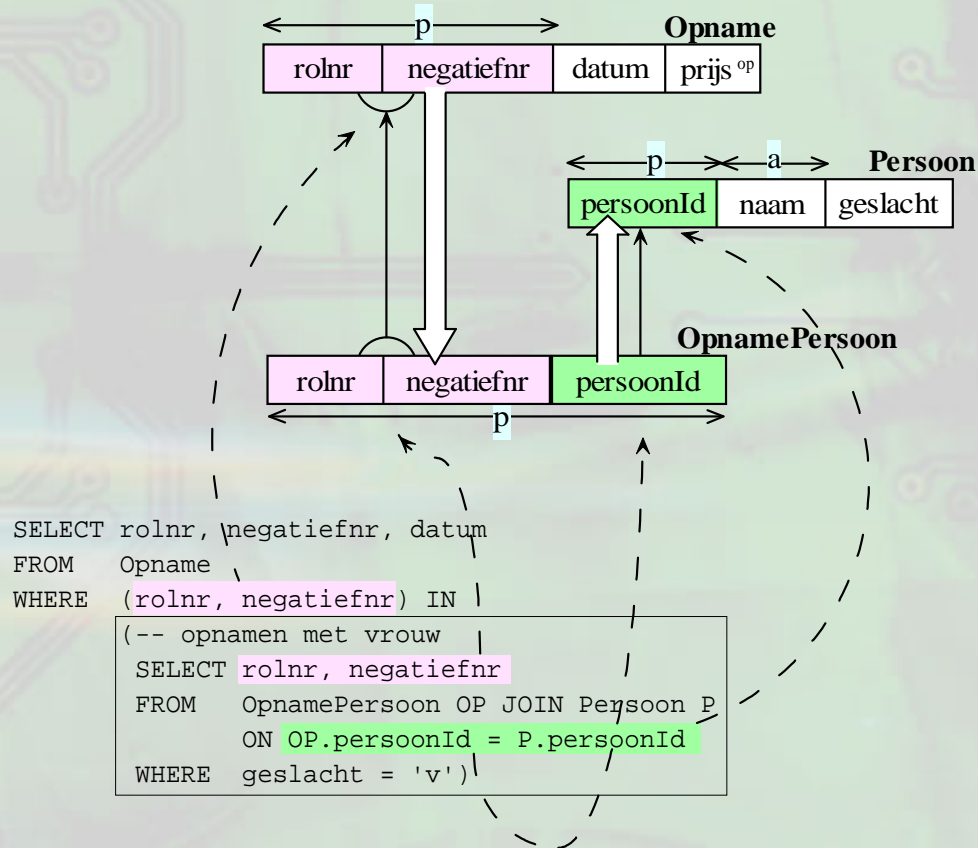
← ... heeft *poging* tot delete van corresponderende kindrijen tot gevolg.
Deze poging slaagt, in dit geval.

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

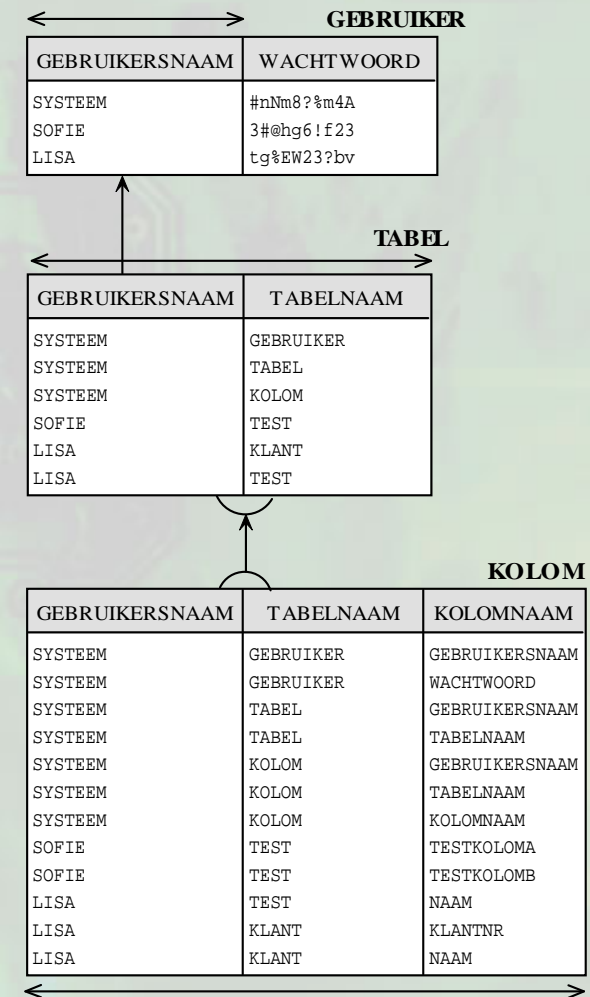
Didactiek >

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

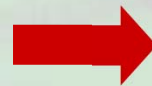
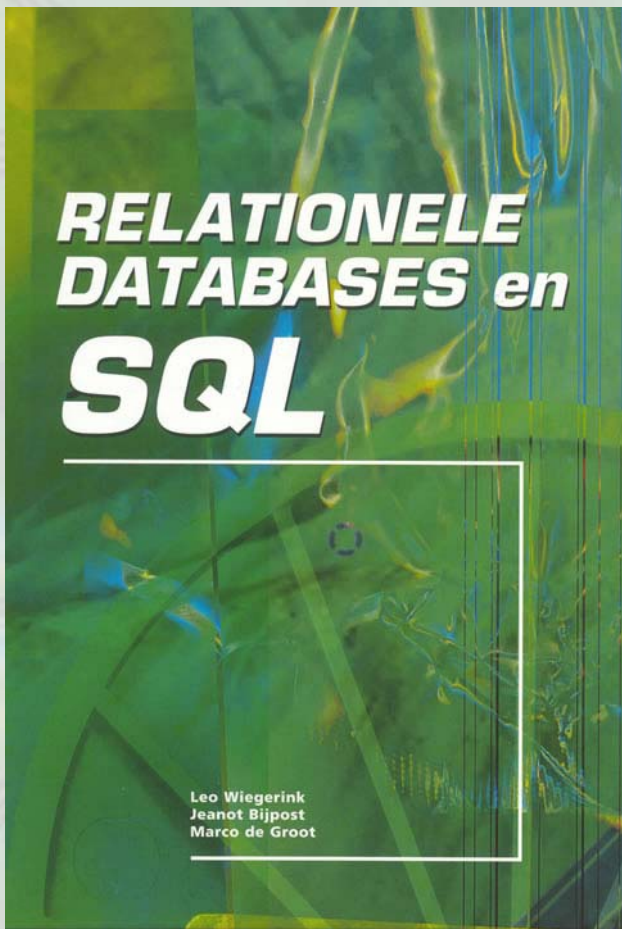
- Zelfde concept (boeken + Boekverkennen)
- Inhoud iets breder:

Extra:

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

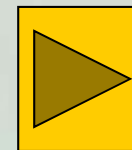
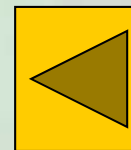
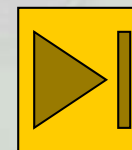
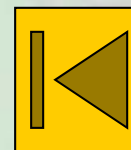
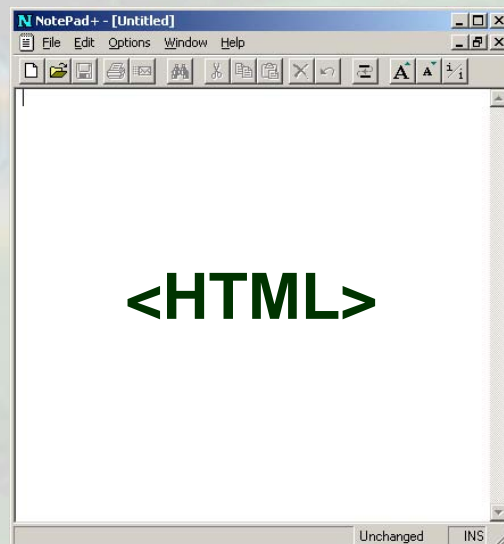
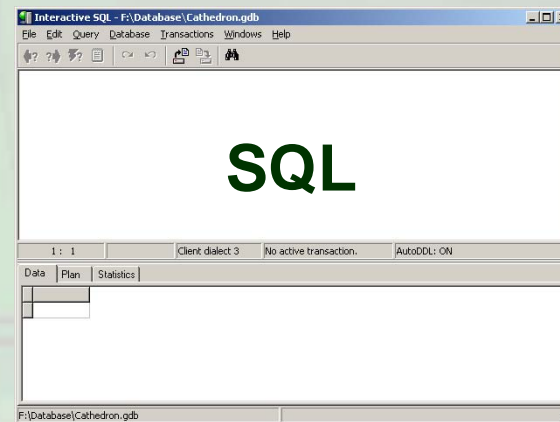
Een interactieve SQL-Boekverkenner

De elektronische aanvulling



Een interactieve SQL-Boekverkenner

De standaard trukendoos



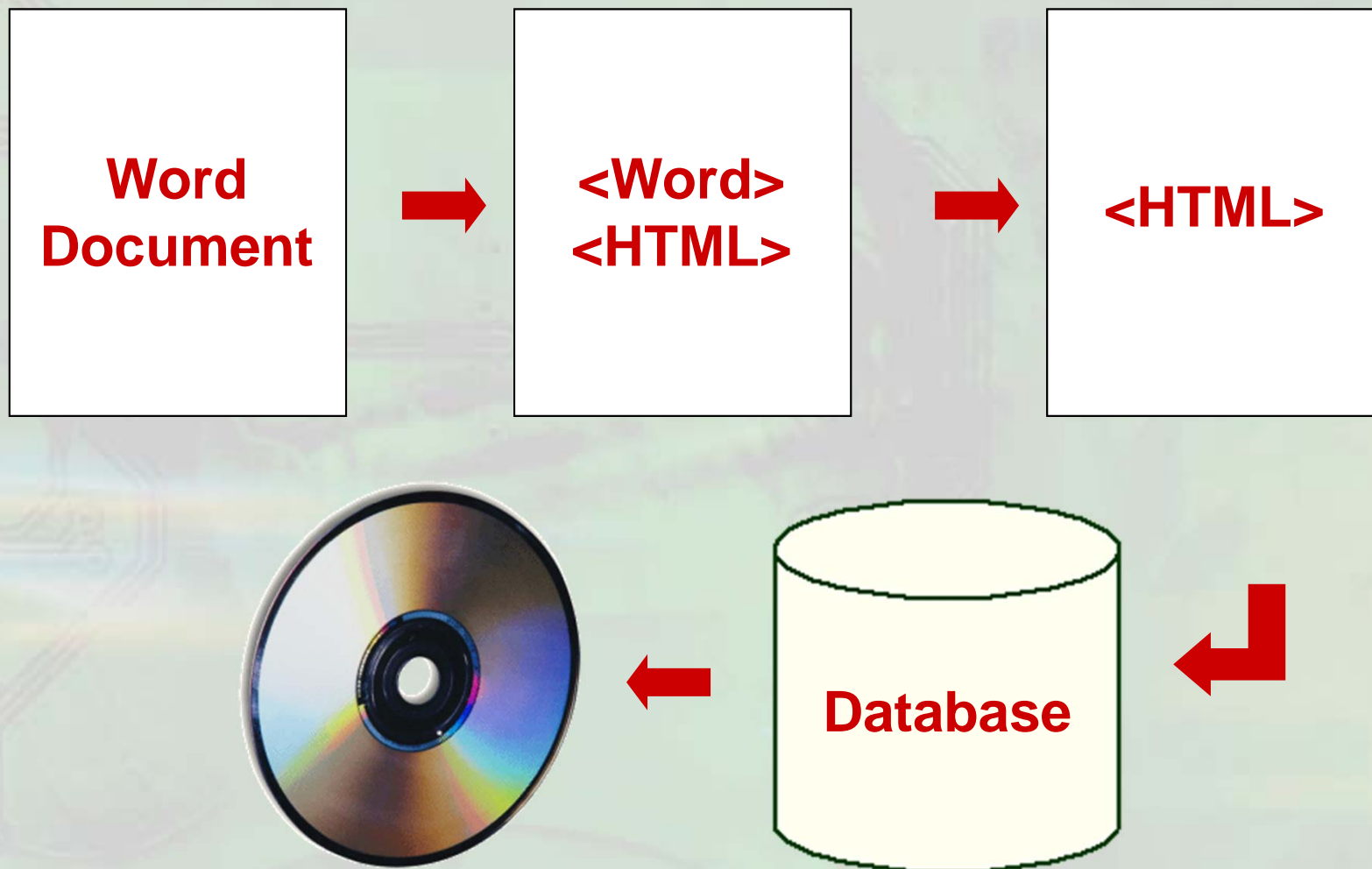
Een interactieve SQL-Boekverkennen

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