



Gegevensanalyse –

Normalisatie

Oefeningen

Webleren

School je gratis bij via het internet. Waar en wanneer je wilt.

www.vdab.be/webleren

© COPYRIGHT 2015 VDAB

Niets uit deze syllabus mag worden verveelvoudigd, bewerkt, opgeslagen in een database en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluidsband, elektronisch of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van VDAB.

Hoewel deze syllabus met zeer veel zorg is samengesteld, aanvaardt VDAB geen enkele aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten en/of onvolkomenheden in deze syllabus en of bijhorende bestanden.

Inhoud

Hoofdstuk 1. Inleiding	4
1.1. Oefeningen	4
Hoofdstuk 2. Gegevensstructuur.....	5
2.1. Oefeningen (1).....	5
2.2. Oefeningen (2).....	5
Hoofdstuk 3. Normaliseren.....	7
3.1. Oefening (1).....	7
3.2. Oefening (2).....	8
3.3. Oefening (3).....	8
3.4. Oefening (4).....	10
Hoofdstuk 4. Surrogaatsleutels	11
4.1. Oefening (1).....	11
4.2. Oefening (2).....	11
Hoofdstuk 5. Conceptueel model.....	12
5.1. Oefening	12
Hoofdstuk 6. Opdrachten.....	14
6.1. Vakantiepark	14
6.2. CD-theek 'Van alles wat'	14
6.3. Commissies.....	14
6.5. Visitekaartjes	15
6.6. Ziekenfonds	16
6.7. Budgettering.....	16
6.8. Magazijnbeheer.....	17
6.9. Vertegenwoordiger	17
6.10. Garage	18
6.11. Opdracht voor de coach 1: Photoshop Flits	19
6.12. Distributiebedrijf	19
6.13. Videothek	21
6.14. Opdracht voor de coach 2: Eigen opdracht.....	22

Hoofdstuk 1. Inleiding

1.1. Oefeningen

1. Hoe zet je gegevens om in informatie? (Kies één antwoord)
 - Door te testen
 - Door te bewaren in een database
 - Door te bewaren op een server
 - Door de bewerken
2. Bij heel wat websites draait er een database op de achtergrond. Voor welke opdracht doe je beroep op deze achterliggende database? (Kies één antwoord)
 - Een treinticket boeken en prijzen zoeken
 - Een link op een website volgen
 - Goede internetadressen zoeken in een krant
3. Bij welk van de volgende voorbeelden volgt de informatie niet uit het gegeven? (Kies één antwoord)
 - Eindtijd bij een wedstrijd vs af te leggen afstand
 - Leeftijd van een student vs gemiddelde leeftijd
 - Prijs artikelen vs totaal te betalen
4. 'Atomair' wil zeggen dat een attribuut of een kolom in een database slechts één gegeven bevat. Duid in de volgende tabel die kolommen aan die atomair zijn ingevuld.

Naam	Straat	Woonplaats	Bestelling
Peeters Jan	Grote Markt 3	Lokeren	Sjaal / Muts
Willems Christel	Kerkstraat 44	Leuven	Jas
Martens Danny	Brusselbaan 55	Mechelen	Schoenen
Pauwels Ingrid	Hogeweg 12	Oostende	Trui / Muts

5. Wat zit er fout in onderstaande gegevens? Duid de 8 vakjes aan die later problemen kunnen geven.

Plaats	Naam	Tijdschrift	Uitgever
Brussel	H. Nootenboom	Informatica Gids	Stam
Bruxelles	H.J. Nootenboom	De Analist	VNU
Gent	S. Peukens	De Analist	Stam

Hoofdstuk 2. Gegevensstructuur

2.1. Oefeningen (1)

1. Welke van onderstaande 2 uitspraken zijn juist?

Een primaire sleutel ...

- kan een combinatie zijn van meerdere attributen.
- onderscheidt de ene tabel van de andere.
- onderscheidt de ene rij gegevens van een tabel van alle andere rijen gegevens van die tabel.
- Is altijd één attribuut.

2. We hebben hier een aantal attributen van een muziekCD door elkaar gegooid.

Kies het attribuut dat volgens jou als primaire key bruikbaar is.

naamBand	titelCD	duurtijd	genre
tekstschrijver	componist	platenlabel	eanNummer

2.2. Oefeningen (2)

1. Hier zie je 3 benamingen; een tabel, een entiteit en een attribuut.

Denk aan onze afspraak rond naamgeving.

Schrijf de correcte naam bij de correcte term.

TABEL:

ENTITEIT:

ATTRIBUUT:

 ReceptIngredient

 ingredientHoeveelheid

 ReceptIngredienten

2. Wat is geen attribuut van de entiteit Persoon? (Kies één antwoord)

- Willy De Baes
- familienaam
- adres
- geboortedatum

3. Welk van volgende entiteiten bevat een verkeerd attribuut? (Kies één antwoord)

<input type="radio"/>	Entiteit: Huis Attributen: aantalSlaapkamers, eigenaar, adres, bouwjaar
<input type="radio"/>	Entiteit: Huisdier Attributen: naam, geboortedatum, eigenaar
<input type="radio"/>	Entiteit: Auto Attributen: beroepEigenaar, salarisEigenaar, snelheid
<input type="radio"/>	Entiteit: Moeder Attributen: naam, geboortedatum, loon, aantalKinderen

4. Dit zijn de attributen van een muziekCD zoals we die in een vorige oefening zagen. De sleutel is onderlijnd.

naamBand	titelCD	duurtijd	genre
tekstschrijver	componist	platenlabel	<u>eanNummer</u>

Maar welk type sleutel is dit?

Natuurlijke sleutel

Surrogaatsleutel

Hoofdstuk 3. Normaliseren

3.1. Oefening (1)

1. In de koksschool willen ze hun eigen kookboek in een databank plaatsen.

Een recept heeft de volgende structuur.

Nummer: D117
Naam: Pannenkoeken
Aantal personen: 4

Voorbereiding: 10 min
Koken: 30 min
Totaal: 40 min

IngNr	Ingredient	Hoeveel
457	Zelfrijzende bloem	250 gram
214	Halfvolle melk	0,5 liter
107	Ei large	2 stuks
971	Vanillesuiker	10 gram
165	Bakboter	25 gram

Klop de eieren en een beetje melk los in een kleine kom.
Meng de bloem, vanillesuiker en de melk in een kom tot een gladde deeg. Voeg het eiermengsel bij de gladde deeg.
Laat een deel van de boter warm worden in de koekepan.
Schenk met een grote soeplepel wat beslag in de pan, zorg dat de hele bodem bedekt is.
Je mag de pannenkoek pas omdraaien als de randjes een beetje bruin zijn en het beslag in het midden van de pan is opgedroogd.

Maak zelf op papier je eigen lijst van alle gegevens. Zorg dat je volledig bent, en let op de naamgeving van je attributen. Daarna kan deze vergelijken met onze lijst in de weblerencursus.

2. Schrap in deze lijst de procesgegevens (dat zijn gegevens die je kan berekenen).

receptNummer	receptNaam	aantalPersonen	duurtijdVoorbereiding
duurtijdKoken	totaleDuurtijd	ingredientNummer	ingredientNaam
ingredientHoeveelheid	maatNaam	beschrijving	

3. Onderstreep in de lijst nu de primaire key. Dit is een uniek gegeven dat voor elk van je recepten in de database zal verschillend en dus uniek zijn.

receptNummer	receptNaam	aantalPersonen	duurtijdVoorbereiding
duurtijdKoken	totaleDuurtijd	ingredientNummer	ingredientNaam
ingredientHoeveelheid	maatNaam	beschrijving	

4. Duid als laatste stap van je voorbereiding, de repeterende attributen aan.

Nummer: D117

Naam: Pannenkoeken

Aantal personen: 4

Voorbereiding: 10 min

Koken: 30 min

Totaal: 40 min

IngNr	Ingredient	Hoeveel
457	Zelfrijzende bloem	250 gram
214	Halfvolle melk	0,5 liter
107	Ei large	2 stuks
971	Vanillesuiker	10 gram
165	Bakboter	25 gram

Duid de 4 attributen aan die je in het recept meerdere keren ziet verschijnen.

receptNummer	receptNaam
aantalPersonen	duurtijdVoorbereiding
duurtijdKoken	totaleDuurtijd
ingredientNummer	ingredientNaam
maatNaam	ingredientHoeveelheid

beschrijving

3.2. Oefening (2)

- We hebben de attributen intussen in onze eerste tabel 'Recepten' gezet, tussen ronde haakjes.
De repeterende groepen die je vorige oefening hebt aangeduid, staat hier met de letters RG tussen vierkante haakjes.
Zet nu deze gegevens in de eerste normaalvorm (je moet de repeterende groepen dus afsplitsen in een nieuwe tabel).
Je krijgt de naam van de nieuwe lege tabel cadeau: ReceptIngredienten.
- Plaats de attributen die je uit de eerste tabel wil verplaatsen in deze tweede tabel.

Recepten (+ receptNummer + receptNaam + aantalPersonen $\text{+ duurtijdVoorbereiding}$ + duurtijdKoken
RG[$\text{+ ingredientNummer}$ + ingredientNaam $\text{+ ingredientHoeveelheid}$ + maatNaam **]**)

ReceptIngredienten ($\boxed{\quad}$ $\boxed{\quad}$ $\boxed{\quad}$ $\boxed{\quad}$ $\boxed{\quad}$ $\boxed{\quad}$)

- Onze tweede tabel bevat nu ook attributen.
- Onderstreep nu in deze nieuwe tweede tabel de primaire key.

Recepten (receptNummer, receptNaam, aantalPersonen,
duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving)

ReceptIngredienten (

<u>receptNummer</u>	,	<u>ingredientNummer</u>	,	<u>ingredientNaam</u>
<u>ingredientHoeveelheid</u>	,	<u>maatNaam</u>)	

- Hebben we in onze tweede tabel een foreign key staan die verwijst naar de eerste tabel? Zo ja, duidt die aan.

Recepten (receptNummer, receptNaam, aantalPersonen,
duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving)

ReceptIngredienten (

<u>receptNummer</u>	,	<u>ingredientNummer</u>	,	<u>ingredientNaam</u>
<u>ingredientHoeveelheid</u>	,	<u>maatNaam</u>)	

3.3. Oefening (3)

- Onze gegevens staan reeds in de eerste normaalvorm. Omdat de tweede tabel een samengestelde sleutel heeft, gaan we die tabel in de tweede normaalvorm zetten.
Duid in de 2de tabel die attributen aan die slechts van een deel van de samengestelde sleutel afhankelijk zijn.
Duid ook dat deel van de sleutel aan.

Recepten (receptNummer, receptNaam, aantalPersonen, duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving)

ReceptIngredienten (

```
    receptNummer , ingredientNummer , ingredientNaam  
    ingredientHoeveelheid , maatNaam )
```

2. In de 2^{de} normaalvorm gaan we de attributen die slechts van een deel van de samengestelde sleutel afhankelijk zijn, afsplitsen naar een nieuwe tabel. Je hebt ze in de vorige oefening net aangeduid. We hebben deze lege tabel alvast aangemaakt en ze 'Ingredienten' genoemd.

Vul te attributen in die je in de derde tabel zou plaatsen.

Recepten (receptNummer, receptNaam, aantalPersonen, duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving)

ReceptIngredienten (

 receptNummer ingredientNummer ingredientNaam ingredientHoeveelheid maatNaam)

Ingredienten ()

3. Nu staan de attributen netjes in onze 2^{de} tabel.

Onderstreep in deze 3^{de} tabel de primaire key.

Recepten (receptNummer, receptNaam, aantalPersonen, duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving)

ReceptIngredienten (receptNummer, ingredientNummer,
ingredientNaam,ingredientHoeveelheid, maatNaam)

Ingredienten (ingredientNummer **,** ingredientNaam **)**

4. Doorstreep de attributen die je nu moet schrappen uit de 2^{de} tabel ReceptIngredienten omdat ze daar onderbodig zijn.

Recepten (receptNummer, receptNaam, aantalPersonen, duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving)

ReceptIngredienten (

```
    receptNummer , ingredientNummer , ingredientNaam  
    ingredientHoeveelheid , maatNaam )
```

Ingredienten (ingredientNummer, ingredientNaam)

5. Als laatste stap moet je nog de foreign key voor de derde tabel Ingrediënten aanduiden. Deze legt de link tussen 2^{de} en 3^{de} tabel.

Recepten (receptNummer, receptNaam, aantalPersonen,
duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving **)**

ReceptIngredienten (

<u>receptNummer</u>	,	<u>ingredientNummer</u>	,	<u>ingredientHoeveelheid</u>	,	<u>maatNaam</u>)
---------------------	---	-------------------------	---	------------------------------	---	-----------------	---

Ingredienten (ingredientNummer, ingredientNaam **)**

3.4. Oefening (4)

1. In de 3de normaalvorm gaan we op zoek naar attributen die niet afhankelijk zijn van een sleutel maar wel van een net-sleutel attribuut.
2. In onze 2de tabel hebben we zo een attribuut. Duid het aan.

Recepten(receptNummer, receptNaam, aantalPersonen,
duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving **)**

ReceptIngredienten (

<u>receptNummer</u>	,	<u>IngredientNummer</u>	,	<u>ingredientHoeveelheid</u>	,	<u>maatNaam</u>)
---------------------	---	-------------------------	---	------------------------------	---	-----------------	---

Ingredienten (ingredientNummer, ingredientNaam **)**

3. Dit is ons model tot nu toe:

Recepten(receptNummer, receptNaam, aantalPersonen, duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving **)**

ReceptIngredienten (receptNummer, IngredientNummer, ingredientHoeveelheid, maatNaam **)**

Ingredienten (ingredientNummer, ingredientNaam **)**

Welk van de volgende uitspraken is correct:

- 'maatNaam' is niet afhankelijk van een ander attribuut.
Ik moet dus een surrogaatsleutel toevoegen en 'maatNaam' in een nieuwe tabel zetten.
- 'maatNaam' is afhankelijk van 'ingredientHoeveelheid'.
Dit wordt de nieuwe sleutel in de volgende tabel die ik aanmaak.
- 'maatNaam' is niet afhankelijk van een ander attribuut.
Ik moet dus een natuurlijke sleutel toevoegen en 'maatNaam' in een nieuwe tabel zetten.

4. Zo zit onze 3^{de} normaalvorm erop. Dit is het uiteindelijke resultaat van de normalisatie.

Recepten(receptNummer, receptNaam, aantalPersonen, duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving **)**

ReceptIngredienten (receptNummer, IngredientNummer, ingredientHoeveelheid, **maateenhedId** **)**

Ingredienten (ingredientNummer, ingredientNaam **)**

Maateenheden (maateenhedId, maatNaam **)**

Hoofdstuk 4. Surrogaatsleutels

4.1. Oefening (1)

- Kies in onderstaande opsomming de typische eigenschappen van een surrogaatsleutel. Meerdere antwoorden zijn mogelijk.
 - Is een uniek nummer in een databank.
 - Aangemaakt door de databank.
 - Kan berekend worden met andere attributen.
 - Is een wereldwijd bekend uniek nummer (bv. chassisnr).
 - Heeft enkel betekenis in de database waarin deze is aangemaakt.

4.2. Oefening (2)

- Je ziet hier terug onze 4 tabellen.

Duid de natuurlijke sleutel aan die we moeten vervangen door een surrogaatsleutel.

Nummer: D117	
Naam: Pannenkoeken	
Aantal personen: 4	
Voorbereiding: 10 min	
Koken: 30 min	
Totaal: 40 min	
IngNr	Ingredient
457	Zelfrijzende bloem
214	Halfvolle melk
107	Ei large
971	Vanillesuiker
165	Bakboter

Recepten (

receptNummer	,	receptNaam	,	aantalPersonen	,
duurtijdVoorbereiding	,	duurtijdKoken	,	beschrijving)

ReceptIngredienten (receptNummer, ingredientNummer, ingredientHoeveelheid, maateenhedId)

Ingredienten (ingredientNummer, ingredientNaam)

Maateenheden (maateenhedId, maatNaam)

- Met het toevoegen van een nieuwe surrogaatsleutel 'receptId' in de eerste tabel, zien onze tabellen er nu zo uit.

Recepten(receptId, receptNummer, receptNaam, aantalPersonen, duurtijdVoorbereiding, duurtijdKoken, beschrijving)

ReceptIngredienten (receptId, ingredientNummer, ingredientHoeveelheid, maateenhedId)

Ingredienten (ingredientNummer, ingredientNaam)

Maateenheden (maateenhedId, maatNaam)

- Er is nog één attribuut waarop we een unieke index moeten bepalen zodat de waarde van dit attribuut uniek is. Duid dat attribuut aan.

Recepten (

receptId	,	receptNummer	,	receptNaam	,		
aantalPersonen	,	duurtijdVoorbereiding	,	duurtijdKoken	,	beschrijving)

ReceptIngredienten (receptId, ingredientNummer, ingredientHoeveelheid, maateenhedId)

Ingredienten (ingredientNummer, ingredientNaam)

Maateenheden (maateenhedId, maatNaam)

Hoofdstuk 5. Conceptueel model

5.1. Oefening

1. Zet je normalisatie voor groothandel ABC om in een conceptueel model in Workbench. Hieronder zie je een mogelijk eindresultaat van de analyse.

Tabel	Unieke index
Artikels	artikelNummer

Offertes (offerteNummer, datum, klantNummer, korting)

Klanten (klantNummer, voornaam, naam, adres, plaatsId, telefoon)

Plaatsen (plaatsId, postcode, plaatsnaam)

Offertelijnen (offerteNummer, artikelId, aantal, offertePrijs)

Artikels (artikelId, artikelNummer, omschrijving, eenheidsprijs)

2. Zet onderstaande normalisatie voor een luchthaven om in een conceptueel model.

Tabel	Unieke index
Vluchten	vluchtNummer
Tickets	vluchtId, nummer

Vluchten (vluchtId, nummer, datum, tijd, plaatsId, maatschappijId, vliegtuigId)

Plaatsen (plaatsId, postcode, plaatsnaam, land)

Maatschappijen (maatschappijId, maatschappij)

Vliegtuigen (vliegtuigId, typeVliegtuig, soortAandrijving, aantalZitplaatsen)

Tickets (ticketId, vluchtId, nummer, passagierId)

Passagiers (passagierId, naam, voornaam, geboorteDatum)

Opmerking

Je hebt hier in de tabel **Tickets** een unique index nodig met de velden **vluchtId** en **nummer**. Hier volstaat het niet om UQ bij beiden velden aan te duiden. Je maakt dan twee aparte unieke indexen.

In de eigenschappen van de tabel kan je onderaan klikken op het tabblad **Indexes**.

Links geef je de naam van de sleutel in (**Index Name**) en het **Type (UNIQUE)**.

Rechts kan je aanduiden welke velden in de index moeten zitten.

Tabel	Unieke index
Vluchten	vluchtNummer
Tickets	vluchtId, nummer

The screenshot shows the MySQL Workbench interface with the 'Tickets - Table' properties open. The 'Indexes' tab is selected. On the left, under the 'Vluchten' table, there is one index named 'vluchtNummer'. On the right, under the 'Tickets' table, there are two indexes: 'natuurlijkeSleutel' (PRIMARY, INDEX) and 'vluchtId, nummer' (UNIQUE). The 'vluchtId, nummer' index is highlighted with a red box. In the 'Index Columns' section, 'vluchtId' is at order 1 and 'nummer' is at order 2, both set to ASC.

Hoofdstuk 6. Opdrachten

6.1. Vakantiepark

"VDABparken" is een keten van vakantieparken in Nederland, België en Frankrijk. De bungalows in deze parken kunnen rechtstreeks bij de afdeling Reserveringen worden geboekt. Bungalows worden uitsluitend per week verhuurd, prijzen en type bungalows staan in folders, die op verzoek worden toegezonden. Om de klanten snel van dienst te kunnen zijn, beschikt de afdeling Reserveringen over een computersysteem. Daarin kan op ieder moment worden bekijken welke bungalows gereserveerd of op dat moment in gebruik zijn. Een reservatie van twee weken levert in het computersysteem twee reservatielijnen op.

Klanten, die eenmaal een reservering hebben gedaan, krijgen gedurende twee jaar regelmatig nieuwe prijslijsten toegestuurd.

In de vakantieparken staan meerdere soorten bungalows (4-, 6- of 8-persoons). Iedere bungalow heeft een huisnummer en wordt per week verhuurd. De prijs varieert per bungalow en per week (vakantieperiodes) en per park.

"VDABparken" wil van alle bungalows bijhouden in welke week/weken deze verhuurd zijn. Als een bungalow verhuurd is worden de naam-adres-woonplaats-gegevens van de klant geregistreerd. Van klanten moet ook worden bijgehouden of er reeds betaald is. Dit in verband met het sturen van rekeningen.

Park	Type	Huisnr	2/7/2016 - 9/7/2016	9/7/2016 - 16/7/2016	16/07/2016 - 23/7/2016	23/7/2016 - 30/7/2016
			Alina Aoudi				
Heverlee bos	4	1	€ 320	€ 340	€ 340	€ 350	
Interleuvenlaan 2	4	2	€ 325	€ 345	€ 345	€ 360	
3001 Heverlee	5	3	€ 455	€ 505	€ 505	€ 525	
België	5	4	€ 450	€ 500	€ 500	€ 540	
Parknr: B3001	5	5	€ 450	€ 500	€ 500	€ 540	
	6	6	€ 500	€ 550	€ 550 Jef Vermeulen	€ 590	Jef Vermeuler
	6	7	€ 510	€ 570	€ 570	€ 610	
	6	8	€ 510	€ 570			
Aan de zee	4	1	€ 840	€ 940	Jef Vermeulen Kerkstraat 34 1234 Zonnedorp België		
	4	2	€ 845	€ 945	Periode 16/7/2016 - 30/7/2016		
...					Betaald: nee		

6.2. CD-theek 'Van alles wat'

De CD-theek gebruikt volgende bestelformulier om nieuwe CD's te bestellen bij haar leveranciers:

CD-theek 'Van alles wat'

Ordernummer: 24 Datum: 24 april 2012

Leveranciersnr: 6

Leverancier: Inter-Continental
Breeschot 12
1000 Brussel

CD-nr	Titel	Soort	Genre	Muzikant	Land	Aantal
10	Free	Dubbel	Jazz	Jackson	USA	20
12	Angle	Normaal	Rock	Anka	USA	30
...						

6.3. Commissies

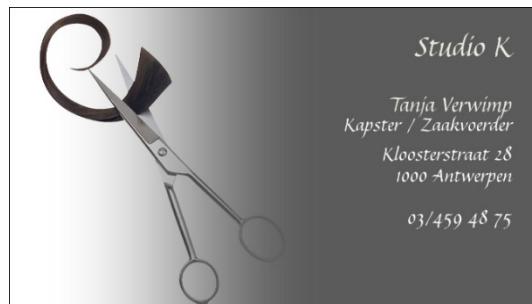
Een vereniging kent een aantal commissies, zoals een Technische commissie, een Examencommissie en een Feestcommissie.

De informatiebehoefte ziet er als volgt uit:

Commissie: TC Technische Commissie		
Lidnummer	Naam	Telefoon
34	Guido De Vriese	09/223 54 76
254	An De Coster	052/22 54 77
56	Suzy Verbeke	09/654 77 56
845	Martine De Koster	053/88 78 97

6.5. Visitekaartjes

Je hebt een hele collectie visitekaartjes verzameld. Je wil alle informatie van deze kaartjes analyseren zodat je een database kan opzetten.



6.6. Ziekenfonds

Een ziekenhuis heeft voor het ziekenfonds volgende jaaroverzichten nodig:

Patientnummer	465	Ziekenfondsnummer	446554686
Naam	Verhoeven Kris		
Adres	Hofkensweg 45		
Plaats	9200 Dendermonde		
Specialist	Afdeling	Periode	Medicijn
Schoormans	Neuro	12/01/2003 - 31/02/1003	Dafalgan
			Aspergic
Schoormans	Neuro	12/06/2003 - 31/07/2003	Valium
De Wit	Chirurgie	05/10/2003 - 15/10/2003	Regula
			6/10/2003

Een specialist is aan precies één afdeling verbonden.

Per periode kan een medicijn meer dan één keer worden voorgeschreven.

6.7. Budgettering

Een administratiekantoor verricht allerlei soorten diensten ten behoeve van haar klanten, zoals het opstellen van belastingaangiften, het controleren van de administratie, het samenstellen van jaarrekeningen en rapporten en het geven van organisatie-adviezen.

Elke te verrichten soort dienst vereist een specialistische kennis en is daarom ondergebracht in een taakgroep. Elke taakgroep bestaat uit één of meer medewerkers en elke medewerker behoort tot één taakgroep.

Van elke voor een klant te verrichten opdracht wordt een budgetbedrag vastgesteld. Voor een opdracht kunnen een of meer taakgroepen ingeschakeld worden.

Op het einde van elke maand wenst de directie van het administratiekantoor een overzicht met van elke klant het budgetbedrag en de specificatie van de werkelijke personeelskosten. Het uurtarief is afhankelijk van de medewerker die de werkzaamheden uitvoert.

Overzicht per klant:

klant-nummer	naam klant	bedrag budget	nummer medewerker	naam medewerker	nummer taakgroep	naam taakgroep	aantal uren	uurtarief per uur	totaal-bedrag
1001	AAAA	3000	208 225	BOV KAL	52 56	ORGAN JAARR	40 20	60,00 40,00	2400,00 800,00
								Totaal	3200,00
1003	DDD	2500	212 225 231	DIR KAL OOM	54 56 54	CONTR JAARR CONTR	20 10 15	50,00 40,00 60,00	1000,00 400,00 900,00
								Totaal	2300,00
...

6.8. Magazijnbeheer

Een groothandel koopt artikels in, die in verschillende magazijnen opgeslagen worden. De artikels worden aangekocht bij verschillende leveranciers.

Onderstaande inventariskaarten worden wekelijks ingevuld:

Magazijn: De drie eiken					
ArtikelNr.	Omschrijving	Lev. Nr.	Lev. Naam	Prijs	Aantal
FR54F	Bureaustoel	7865	Ponet Guy	260,00	54
FR54F	Bureaustoel	7422	De Bock An	258,10	87
HY77T	Tafel	7865	Ponet Guy	32,00	67

Magazijn: De linde					
ArtikelNr.	Omschrijving	Lev. Nr.	Lev. Naam	Prijs	Aantal
TR56Y	Dressoir	7865	Ponet Guy	220,00	34
RE455	Stoel Klassiek	8554	Schoren Els	9,10	945
RE455	Stoel Klassiek	7422	De Bock An	9,20	850
.....					

6.9. Vertegenwoordiger

Een onderneming heeft 10 regio's en 14 vertegenwoordigers. Een vertegenwoordiger werkt in één regio.

Aan het einde van de week moet het onderstaande overzicht afgedrukt kunnen worden:

Verkoopoverzicht week: 3			
RegioNr	Vertegenwoordiger	Omzet	RegioOmzet
1	45 Coppens Robin	25.000,00	
	33 Smet Lieven	53.880,00	
	21 Cloet Diane	43.000,00	
			121.880,00
2	67 Smekens An	67.000,00	
	88 Stevens Piet	55.990,00	
			122.990,00
...	
Totale omzet: 244.870,00			

6.10. Garage

Een garage heeft behoefte aan onderstaand overzicht:

Klantnummer 7687

Naam: De Grote Koen

Adres: Kerkstraat 15

Postcode: 9000

Plaats: Gent

Nummerplaat	Datum	Klacht	Kosten
AZ7688	02/11/2004	Accu leeg	300,00
	04/11/2004	Ruitenwissers	20,00
DR4553	09/10/2004	Onderhoud	150,00
	12/11/2004	Banden	750,00
	16/12/2004	Koelvloeistof	6,50

6.11. Opdracht voor de coach 1: Photoshop Flits

Dhr. F. Plaatjes is vaste klant bij Photoshop Flits. Onlangs ontving hij onderstaande rekening betreffende zijn vakantiedia's:

		Fotoshop Flits			
Nota 930	Dhr. F. Plaatjes Cameralaan 12 7249 FX Ginderen				8 september 2013 Klantnummer 1120
regel	artikel	omschrijving	aantal	Prijs per eenheid	Totaal
01	0575	Diaraampjes	200	€ 0,22	€ 44,00
02	8027	Diadozen groot	8	€ 6,75	€ 54,00
03	4631	Ontwikkelen dia's	6	€ 5,30	€ 31,80
				Eindbedrag	€ 129,80
<p>Wij verzoeken U het bedrag binnen 14 dagen te voldoen onder vermelding van het notanummer</p> <p>Fotoshop Flits Nieuwstraat 15 5638 AV Eindhoven giro 3462875</p>					

6.12. Distributiebedrijf

Stel dat je een distributiebedrijf hebt van kantoorbenodigdheden. De klanten plaatsen bestellingen. De bestellingen worden verzameld en er worden dan magazijnfiches opgesteld zodat de magazijnier weet welke producten hij in de magazijnen moet ophalen. Als de magazijnier producten wil bijbestellen kan hij de leverancierslijsten raadplegen.

Stel dat je volgende informatiebehoeften wilt normaliseren:

- een inkooporder voor de inkoper
 - de magazijnfiches voor de magazijnier
 - leveranciersinformatie voor de magazijnier

Hieronder vind je een voorbeeld van elk document.

Er zijn in dit voorbeeld 3 informatiebehoeften die moeten genormaliseerd worden. Het is niet de bedoeling om drie databases te maken. De drie informatiebehoeften samen vormen immers de administratie van de

verkopen. Je gaat deze drie informatiebehoeften apart analyseren. Daarna pas je de drie derde normaalvormen in elkaar zodat je één database hebt.

Inkooporder

INKOOPORDER				
Ordernummer: 8254		Datum: 12/09/2003		
LEVERANCIER: 523 BURO Industrieweg 1 9000 Gent				
Artikelnummer	Omschrijving	Aantal	Prijs	Bruto
Cd542g	Bureaustoel ZXFashion	6	110,00	660,00
Cg452e	Bureau	4	215,10	860,40
			Totaalbedrag	1.520,40
Leveringsdatum: 5/10/2003				

Magazijnfiche

MAGAZIJNFICHE		
Artikelnummer Cd542g Leveranciersnummer 523 Omschrijving: Bureaustoel ZXFashion Voorraad: 12		Magazijnrek: A12 Schap: 2
Bestellingen		
Ordernummer	Leveringsdatum	Aantal
8254	5/10/2003	6
215	7/10/2003	3

Leveranciersinfo

LEVERANCIERSINFORMATIE		
Leverancier: 523 BURO Industrieweg 1 – 9000 Gent		
Artikelen		
ArtikelNr	Omschrijving	Levertijd
Cd542g	Bureaustoel ZXFashion	2 weken
BhY365	Bureaulamp Flash	Uit voorraad
Cg452e	Bureau	3 weken

6.13. Videothek

Analyseer de informatiestroom van Diane's Videothek:

Uitleenbon

Diane's Videothek				
Uitleenbon Nr 1 Datum: 18/8/2004 Terugbrengen ten laatste op: 23/8/2004			Klant :	Hermans Diana Koebrugstraat 15 2800 Mechelen
Bandnummer	Genre	Titel		Prijs
BE300 C0001	Avontuur Piraten	Zorro Captain Blood		€ 2,50 € 3,00
			Totaal	€ 5,05

Overzichten van films

BANDNR	TITEL	MAATSCHAPPIJ	PRIJS
GENRE	AVONTUUR		
A0001	RAIDERS OF THE LOST ARK	HOME VIDEO	€ 2,00
CD512	THE TEMPLE	VIDEO STAR	€ 2,00
XD422	RODEO 55	HOME VIDEO	€ 2,00
GENRE	KINDERFILMS		
A0002	E T	HOME VIDEO	€ 2,00
A0003	KABOUTER PLOP	VIDEO STAR	€ 1,00
XF432	DOORNROOSJE	VIDEO SCREEN	€ 1,00
.....			

Extra behoeften

Diane wil op ieder moment kunnen zien welke films een klant in zijn bezit heeft. Een klant kan een aantal films komen huren, die hij dan maximum 5 dagen in zijn bezit mag houden.

Ze wenst niet in detail te weten op welke dag een bepaalde klant een bepaalde film ooit gehuurd heeft. Als de klant de films terug gebracht heeft werpt ze de uitleenbon weg. Ze wil wel op elk ogenblik kunnen zien hoeveel films een klant in totaal al in de videotheek gehuurd heeft. Het is voor haar ook belangrijk dat ze weet hoeveel keer elke film in zijn totale levensduur al is uitgeleend.

Maatschappij staat voor de leverancier waar de videotheek de film aankoopt. Diane houdt ook de adresgegevens en de naam van de contactpersonen van de maatschappijen bij.

Van elke titel zijn er verschillende exemplaren ter beschikking in de videotheek, van "Raiders of the

"lost ark" bijvoorbeeld zijn er 5 exemplaren in de winkel wat betekent dat deze film dus aan 5 klanten tegelijk kan uitgeleend worden.

De videotheek heeft haar klanten in drie categorieën ingedeeld, "gewone klant", "goede klant" en "zeer goede klanten".

De prijzen op de lijst zijn richtprijzen. Dit betekent dat er andere prijzen moeten kunnen gehanteerd worden voor kennissen en/of vrienden.

Om lid te worden van de videotheek dient een klant éénmalig lidgeld te betalen. Bedenk wel dat sommige klanten dit niet onmiddellijk betalen maar bij een volgend bezoek. De datum waarop een klant lid wordt moet bijgehouden worden.

6.14. Opdracht voor de coach 2: Eigen opdracht

Je hebt nu een hele reeks voorbeelden gezien.

Ga in je eigen omgeving op zoek naar een voorbeeld. Waar zou je gegevensanalyse op kunnen toepassen?

Analyseer de informatiebehoefte

- lijst de nodige gegevens op en normaliseer ze
- bepaal of er surrogaatsleutels en unieke indexen nodig zijn
- maak het conceptueel model