



# H6 Oefeningen Normalisatie.

**HO  
GENT**

# Oefening 1

Normaliseer tot 3NV:

R0 (a,b,c,(d,e,f)\*)

f is samengesteld uit f1 en f2

Functionele Afhankelijkheden:

- $a, b \rightarrow c$
- $a, b, d \rightarrow e, f$
- $d \rightarrow e, f$
- $e \rightarrow f$

# Oefening 2: Leverancier

$R_0$  (lnr, naam, adres, (onderdeelnr, beschrijving, (klantID, klnaam, kladres, hoeveelheid)\*)\*)

naam en klnaam zijn samengesteld uit voornaam en familienaam  
adres en kladres zijn samengesteld uit straat, huisnr, postcode, woonplaats

## Functionele Afhankelijkheden:

- $lnr \rightarrow$  naam, adres
- $lnr, onderdeelnr \rightarrow$  beschrijving
- $lnr, onderdeelnr, klantID \rightarrow$  klnaam, kladres, hoeveelheid
- $klantID \rightarrow$  klnaam, kladres

Normaliseer  $R_0$  aan de hand van bovenstaande informatie tot 3NV

# Oefening 3: Verhuurkantoor

We willen een relationeel model opmaken voor een relationele databank waar informatie wordt opgeslagen over eigenaars en huurders van panden, de huurcontracten die worden afgesloten en de verschillende schadegevallen die reeds aangegeven zijn. Eigenaar, notaris en huurder zijn allemaal natuurlijke personen. Van deze natuurlijke personen is alleen het nationaal nummer en de naam verplicht. Alle overige gegevens moeten niet altijd ingevuld zijn.

NN = nationaal nummer van een persoon.

Je beschikt nog over volgende FA's:

- postcode → woonplaats (= stad), opcentiemen
- eigenaarNN, volgnummer → eigenaarnaam, straatPand, stadPand, postcodePand, huurprijsPand, opcentiemen
- NN → naam, straat, woonplaats, postcode, beroep, maandinkomen
- eigenaarNN, huurderNN, volgnummer → begintatumHuurcontract, huurdernaam, postcodeStadOndertekening, naamStadOndertekening, notarisNN, notarisnaam
- eigenaarNN, volgnummer, datum → oorzaak, afhandelingsprocedure
- oorzaak → afhandelingsprocedure

Onderstaande relaties staan in de eerste normaalvorm. Normaliseer verder en geef het uiteindelijk relationeel model.

# Oefening 3: Verhuurkantoor

$R_{11}(\underline{\text{eigenaarNN}}, \text{eigenaarnaam}, \text{eigenaarstraat}, \text{eigenaarwoonplaats}, \text{eigenaarpostcode}, \text{eigenaarberoep})$

$R_{12}(\underline{\text{eigenaarNN}}, \underline{\text{volgnummer}}, \text{straatPand}, \text{stadPand}, \text{postcodePand}, \text{huurprijsPand}, \text{opcentiemen})$

$R_{13}(\underline{\text{huurderNN}}, \text{huurdernaam}, \text{huurderstraat}, \text{huurderwoonplaats}, \text{huurderpostcode}, \text{huurdermaandinkomen})$

$R_{14}(\underline{\text{eigenaarNN}}, \underline{\text{volgnummer}}, \underline{\text{huurderNN}}, \text{begindatumHuurcontract}, \text{postcodeStadOndertekening}, \text{naamStadOndertekening}, \text{notarisNN}, \text{notarisnaam})$

$R_{15}(\underline{\text{eigenaarNN}}, \underline{\text{volgnummer}}, \underline{\text{datum}}, \text{oorzaak}, \text{afhandelingsprocedure})$

## Oefening 4: Biowinkel – De zuivelkar

Een biowinkel levert maandelijks de bestelde artikelen bij haar klanten. Hiervoor wordt per klant een afleverbon gemaakt met alle bestellingen van de klant in die maand. Voor het afleveren van de bestelde producten wordt een transportkost van 10% aangerekend.

# Oefening 4: Biowinkel – De zuivelkar

DE ZUIVELKAR -- BIOWINKEL					
AFLEVERBON:	278			AFLEVERDATUM:	30/06/2015
KLANTNR.:	2145				
	Gilles Dekens				
	Graaf van Egmontstraat 13				
	2450 Ekergem				
BESTELBONNR.:	3405			BESTELDATUM:	15/06/2015
Artnr.	Art.omschrijving	Aantal	Prijs	Totaal	
2164	Berlouni	3	3,25	9,75	
3457	biologische eieren per 12	1	2,3	2,3	
2136	gerijpte kaas 250gr	4	4,99	19,96	
			Totaal €	32,01	
BESTELBONNR.:	3409			BESTELDATUM:	23/06/2015
Artnr.	Art.omschrijving	Aantal	Prijs	Totaal	
2163	Haloumi	4	2,75	11	
547	bio rode bieten	2	1,79	3,58	
3457	biologische eieren per 12	2	2,3	4,6	
2136	gerijpte kaas 250gr	3	4,99	14,97	
			Totaal €	34,15	
			Transportkosten €:	6,62	
			Eindtotaal afleverbon €:	72,78	

# Oefening 4: Biowinkel – De zuivelkar

Zijn volgende uitspraken over de functionele afhankelijkheden correct? Geef ook telkens aan waarom.

FA	Ja, want	Neen, want
aflbonnr → klantnr		
aflbonnr → bestelbonnr		
aflbonnr, bestelbonnr → besteldatum		
bestelbonnr, artnr → aantal		
klantnr, artnr → besteldatum		



# Oefening 4: Biowinkel – De zuivelkar

Normaliseer tot en met de eerste normaalvorm. Klantnaam en klantadres zijn samengestelde gegevens.

# Oefening 4: Biowinkel – De zuivelkar

Gegeven volgende normaalvormen en functionele afhankelijkheden.

(i)  $R_{x1}(\underline{\text{aflbonnr}}, \text{afldatum}, \text{klantnr}, \text{klvn}, \text{klfn}, \text{klstr}, \text{klhuisnr}, \text{klpc}, \text{klwnplaats})$

$R_{x2}(\underline{\text{aflbonnr}}, \underline{\text{bestelbonnr}})$

$R_{x3}(\underline{\text{bestelbonnr}}, \text{besteldatum})$

$R_{x4}(\underline{\text{aflbonnr}}, \underline{\text{bestelbonnr}}, \text{artnr}, \text{aant})$

$R_{x5}(\underline{\text{artnr}}, \text{artomschr}, \text{verkoopprijs})$

(ii)  $R_{x1}(\underline{\text{winkelnr}}, \text{winkelnaam}, (\text{bestelbonnr}, \text{besteldatum}, (\text{artnr}, \text{bestelAantal}, \text{omschrijving}, \text{aankoopprijs})*))*$

klantNaam en auteurNaam zijn samengestelde gegevens:

voornaam en familienaam

adres is samengesteld gegeven: straat, huisnr, postcode,

woonplaats

# Oefening 4: Biowinkel – De zuivelkar

## Functionele afhankelijkheden:

- aflbonnr → afdatum, klantr, klantnaam, klantadres
- aflbonnr, bestelbonnr → besteldatum
- aflbonnr, bestelbonnr, artnr → artomschr, aantal, verkoopprijs
- bestelbonnr, artnr → aantal
- bestelbonnr → besteldatum
- artnr → artomschr, verkoopprijs
- klantr → klantnaam, klantadres
- winkelnr → winkelnaam
- winkelnr, bestelbonnr → besteldatum
- bestelbonnr → besteldatum
- winkelnr, bestelbonnr, artnr → bestelAantal, omschrijving, aankoopprijs
- artnr → omschrijving

## Oefening 4: Biowinkel – De zuivelkar

- a) Geef aan in welke normaalvorm elke uitdrukking staat en leg uit.
- b) Normaliseer elke normaalvorm tot en met de derde normaalvorm.
- c) Integreer tot één relationeel model.

# Oefening 5: Productiehuizen

## Productiehuizen

Naam productiehuis: deMensjes		CEO: Karel De Mens		Type: Middelgroot	Zetel: Zaventem
Naam programma	Doelgroep	Opnamedag	Soort opname	BV's toegezegd	Opmerking
Is er WiFi op Haïti?	Alle leeftijden	24 juni 2015	Preselectie	Jan De Bekende	Presentator beschikbaar 14.00 uur
		5 juli 2015	1 <sup>ste</sup> ronde	Ignace De Groote	Finale start om 20u00
		5 juli 2015	Finale	Geert Van Boven	
Ver weg van thuis!	16+	25 april 2015	Buiten opname	Ignace De Groote	Gaat niet door bij regen
Naam productiehuis: Harten Troef		CEO: Bart De Coene		Type: Klein	Zetel: Mechelen
Naam programma	Doelgroep	Opnamedag	Soort opname	BV's toegezegd	Opmerking
De Bende	+12	5 juli 2015	Buiten opname		Gaat altijd door
De Kwis	Alle leeftijden	8 augustus 2015	Live	Lowie Presentator	Tolk gebarentaal

OPM: BV's toegezegd is een samengesteld attribuut.

**GENT**

# Oefening 5: Productiehuizen

A. Welke van volgende 2  $R_0$ -definities is correct?  
Omcirkel de juiste  $R_0$ , verklaar waarom je dit aankruist.

- $R_0(\underline{\text{productiehuis}}, \text{CEO}, \text{type}, \text{zetel}, (\text{programmanaam}, \text{doelgroep}, (\text{opnamedag}, \text{soort opname}, \text{BV's toegezegd}, \text{opmerking})^*)^*)$
- $R_0(\underline{\text{productiehuis}}, \text{CEO}, \text{type}, \text{zetel}, (\text{programmanaam}, \text{doelgroep})^*, (\text{opnamedag}, \text{soort opname}, \text{BV's toegezegd}, \text{opmerking})^*)$

B. Geef de 1<sup>ste</sup> normaalvorm van de door jou aangekruiste  $R_0$ .

# Oefening 5: Productiehuizen

C. Geef aan of volgende functionele afhankelijkheden (FA) kunnen afgeleid worden uit bovenstaand document of niet. Als je aangeeft van niet, geef dan aan waarop je je baseert om dit te zeggen.

FA	Ja	Nee, want
Naam productiehuis → CEO		
Soort opname → opmerking		
Naam productiehuis, naam programma, opnamedag → BV's toegezegd		
Voornaam BV toegezegd → familienaam BV toegezegd		
Naam productiehuis, naam programma, opnamedag → soort opname		

# Oefening 5: Productiehuizen

Normaliseer beide  $R_x$ 'en tem. RM en integreer.

Gegeven volgende FA:

regisseurNr  $\rightarrow$  regisseurNaam, geboorteland,  
geboortedatum, geboorteplaats

geboorteplaats  $\rightarrow$  geboorteland

filmverdelerNr  $\rightarrow$  filmVerdelerNaam, plaats

filmverdelerNr, filmID  $\rightarrow$  filmTitel, categorie, regisseurNr,  
regisseurNaam

filmverdelerNr, filmID, oscarNr  $\rightarrow$  oscarNaam, winnaarNr

filmID  $\rightarrow$  filmTitel, categorie, regisseurNr, regisseurNaam

filmID, oscarNr  $\rightarrow$  oscarNaam, winnaarNr, winnaarNaam

oscarNr  $\rightarrow$  oscarNaam

winnaarNr  $\rightarrow$  winnaarNaam



# Oefening 5: Productiehuizen

Bijkomende informatie:

regisseurNaam, winnaarNaam: bestaat uit voornaam en familienaam.

Voor elke regisseur is zijn geboorteplaats gekend.

De informatie over de gekregen oscars wordt altijd bijgehouden.

De regisseur van een film is niet altijd gekend.

Een winnaar van een oscar kan een regisseur zijn, een acteur, ... (een Persoon met een bepaald beroep).

Per film en oscar is de winnaar altijd ingevuld.

Er zijn geen procesgegevens aanwezig.

A. Gegeven :

$R_x(\text{regisseurNr}, \text{regisseurVNaam}, \text{regisseurFNaam}, \text{geboorteland}, \text{geboorteplaats}, \text{geboortedatum})$

**HO  
GENT**

# Oefening 5: Productiehuizen

B. Gegeven:

$R_{X1}(\underline{\text{filmverdelersNr}}, \text{filmverdelersNaam}, \text{plaats})$

$R_{X2}(\underline{\text{filmverdelersNr}}, \text{filmID}, \text{filmTitel}, \text{categorie},$   
 $\text{regisseurNr}, \text{regisseursVnaam},$   
 $\text{regisseursFnaam})$

$R_{X3}(\underline{\text{filmverdelersNr}}, \underline{\text{filmID}}, \underline{\text{oscarNr}}, \text{oscarNaam},$   
 $\text{winnaarsNr}, \text{winnaarsVnaam}, \text{winnaarsFnaam})$

C. Integreer beide relationele modellen.

# Oefening 6: Personeelsadministratie

Normaliseer en integreer

Document 1: samenstelling dienst:

Dienst:	EA4	Boekhouden	
Diensthooft:	0356	Janssens Eddy	
Persnr	Naam	jr dienst	Functie
1234	Baeten Edmond	10	Projectleider
1596	Degeldere Ingrid	8	Senior programmeur
2212	Renders Tom	4	Junior programmeur
2850	Verboven Mia	2	Junior programmeur
1895	Geeraerts Linda	6	Projectleider

Document 2: Personeelsfiche:

Pers.nummer	1234	Naam: Baeten	Edmond
In dienst sinds:	1/01/2006		
Diploma's	Benaming	Instelling	Jaar
	PBA - informatica	HoGent	2004
	Taallleergang - Frans	LGTO	2015
Functies	Begin	datum	Functie Dienst
	1/01/2006	junior programmeur	EA3 Magazijn
	1/01/2009	senior programmeur	EA2 Klanten
	1/01/2014	projectleider	EA4 Boekhouden