



# Oefeningen Conceptueel model.

Entity Relationship Model:

Zwak entiteitstype

Relatie-attributen

Historiek

**HO  
GENT**

# Oefening 1: personeel

We breiden de oefeningen van vorige week verder uit. Start dus telkens met de oplossing van vorige week en voeg attributen, entiteittypes en relaties toe.

Bedrijf X wil naast gegevens over zijn personeel ook informatie over zijn klanten bijhouden.

Elke klant in bedrijf X heeft een uniek klantnummer, een naam, adres, telefoon en steeds een contactpersoon in bedrijf X (een personeelslid van de afdeling Verkoop die verantwoordelijk is voor deze klant).

Voorbeeld:

Klantnr	Naam	Woonplaats	Telefoon	Verantwoordelijke
1201	Meire John	Sint-Niklaas	03 771 15 50	Janssens Karel
1202	Jacobs Karel	Gent	09 123 45 67	De Smet Fien
1301	Beke Marie	Gent	09 235 56 56	Janssens Karel

...

# Oefening 1: personeel (vervolg)

Bedrijf X bottelt en verkoopt wijn. Zorg dat de producten (= kist met 6 flessen wijn) kunnen opgeslagen worden in de databank. Elke soort wijn krijgt een unieke code.

Voorbeeld:

Code	Naam van de wijn	Jaar	Aankoopprijs	Voorraad
B01	Bordeaux Château Toutigeac	2013	3,61	20
M05	Médoc Château Gravat	2014	5,98	145
B10	Fronsac Château Villars	2014	9,36	60
A01	Pauillac La Chapelle de Bages	2013	12,48	52
C15	Château Bonnet	2014	6,18	87

# Oefening 1: personeel (vervolg)

Telkens een klant een wijn koopt moet die verkooptransactie bewaard worden in de databank, de voorraad van de verkochte wijn moet automatisch aangepast worden en er moet bijgehouden worden of de klant al dan niet reeds het volledige bedrag betaald heeft (bedrijf X werkt niet met voorschotten).

De verkoopprijs per kist is normaal gezien de aankoopprijs \* 3, maar soms krijgt een klant korting.

Per klant, per wijn wordt maar één transactie per dag opgenomen in de databank.

# Oefening 2: Teleticket

Teleticket Service NV verkoopt niet enkel tickets voor éénmalige concerten, maar ook voor meerdaagse festivals (vb rock Werchter, Pukkelpop) of concerten die zich herhalen op verschillende datums (Night of the Proms) met eventueel andere begintijdstippen en eventueel andere prijscategoriën. Het moet mogelijk zijn om de prijs van een combiticket bij te houden alsook aparte prijzen per dag.

Een concert gaat steeds door op één locatie.

Van één concert kunnen dus meerdere concertdagen zijn met dezelfde of andere artiesten.

Elke concertdag krijgt een oplopende nummering per concert:

Night of the proms 1: vr 22/10 20u30

Night of the proms 2: za 23/10 21u

Night of the proms 3: vr 29/10 20u30

Crammerock 1: vr 3/9 17u The Opposites, Customs, Levellers, Daan

Crammerock 2: za 4/9 15u The Van Jets, Flip Kowlier, Dog Eat Dog, Galma

Rios, Das Pop, Absynthe Minded, Novastar

# Oefening 2: Teleticket (vervolg)

Teleticket wil ook de verkoop van tickets volledig automatiseren. Klanten kunnen via de website tickets voor een bepaald concert reserveren.

Ze dienen zich hiervoor aan te melden (uniek userid, naam en paswoord) en kunnen dan het concert, de prijscategorie en het aantal tickets dat ze wensen te reserveren invoeren. Van de klanten houden we ook een adres en het e-mailadres bij.

Na controle van de beschikbaarheid krijgt de klant per e-mail een bevestiging van de reservatie. Na betaling van het volledige bedrag worden de tickets per post verstuurd naar de klant.

# Oefening 3: koekjes

Een koekjesfabrikant wil zijn voorraadbeheer automatiseren en heeft daarvoor informatie nodig over zijn producten, grondstoffen, leveranciers . . .

In een databank wil de fabrikant gegevens opslaan over zijn leveranciers.

Hiervan worden de naam, de stad en de leveringsvoorwaarden bijgehouden.

Er kunnen alleen 2 leveranciers zijn met dezelfde naam als die in verschillende steden gelegen zijn.

Een leverancier levert grondstoffen aan. Ook leveranciers die nog maar alleen offertes hebben ingediend en nog geen grondstoffen effectief hebben geleverd, worden in het systeem opgenomen. De informatie van de offertes wordt niet opgeslagen. Binnen het bedrijf wordt de politiek gevolgd om voor elke grondstof een backup-leverancier te hebben. Alle grondstoffen worden via geregistreerde leveranciers aangeleverd.

# Oefening 3: koekjes (vervolg)

Elke grondstof heeft een unieke code, een naam, eenheidsprijs en aankoopeenheid. **De eenheidsprijs kan per leverancier anders zijn.** De grondstoffen worden gebruikt om producten te maken. Bepaalde grondstoffen zijn nodig bij het productieproces, maar zijn geen ingrediënten van (eind)producten. Een ingrediënt alleen kan nooit als (eind)product worden aangeboden, ook niet na een behandeling. In het gevraagde systeem worden alle grondstoffen opgeslagen, maar alleen de ingrediënten (en niet de grondstoffen nodig bij het productieproces) zijn gekoppeld aan de (eind)producten waarvoor ze nodig zijn.

Voor elk product houdt men bij hoeveel eenheden van het ingrediënt men nodig heeft om een productie-eenheid van een (eind)product te maken.



# Oefening 3: koekjes (vervolg)

Per (eind)product houdt men bij de productie-eenheid, de verpakkingsvorm (individueel of los), de productcode (uniek), de naam.

Sommige (eind)producten kunnen gebruikt worden als onderdeel van andere eindproducten (vb. pleziermomenten bevat appelcakejes, kokosrotsjes en confituurtaartjes). Die (eind)producten die uitsluitend bestaan uit andere eindproducten hebben geen ingrediënten.

Daarnaast heeft men ook nog de verpakkingsmaterialen. Elk (eind)product kan meerdere verpakkingsmaterialen gebruiken: papier, plasticfolie, metalen doos. Om hygiënische redenen kunnen onverpakte (eind)producten niet voorkomen.

# Oefening 3: koekjes (vervolg)

Verpakkingsmaterialen hebben een code die bestaat uit recycleerbaar of niet, composteerbaar of niet en een volgnummer. Daarnaast wordt ook hun naam opgeslagen.

Binnen het systeem wordt geen onderscheid gemaakt tussen een leverancier van een grondstof en een leverancier van een soort verpakking. Dezelfde regels zijn geldig.

De verschillende leveringen die door de leveranciers gebeuren worden wel bijgehouden in het systeem. We weten hiervan de besteldatum, ons bestelbonnummer en de aanduiding of die levering reeds is betaald of niet. De leveringen worden genummerd per leverancier en per kalenderjaar. Na afsluiten van het boekjaar worden alle definitief afgehandelde (= betaalde) leveringen uit het systeem verwijderd.

# Oefening 4: luchthaven

Wanneer een passagier een vlucht boekt moet dit geregistreerd worden in de databank. Een vlucht heeft steeds een luchthaven van opstijgen en een luchthaven van landen. De vluchten worden geïdentificeerd door de beide luchthavens, de datum en het rijksregisternummer van de passagier. Sommige vluchten kunnen niet rechtstreeks uitgevoerd worden, maar worden opgedeeld in meerdere vluchten. Zo zal een vlucht Brussel Split opgedeeld worden in Brussel - Frankfurt en Frankfurt – Split of in Brussel – Amsterdam, Amsterdam – Wenen en Wenen – Split. Van elke vlucht wordt de duurtijd van de vlucht bijgehouden, het type vliegtuig en de luchtvaartmaatschappij die de vlucht uitvoert. Een vlucht wordt alleen opgedeeld in andere vluchten als die niet rechtstreeks kan worden uitgevoerd.

# Oefening 4: luchthaven (vervolg)

Een passagier heeft een uniek rijksregisternummer, een naam en een e-mailadres. Bij de passagier wordt ook de datum opgeslagen waarop hij in de databank is opgenomen= datum van de eerste boeking.

Tussen 2 opeenvolgende vluchten moet je steeds een tijd in de luchthaven wachten. Deze 'staytime' wordt ook opgeslagen in de databank.

Alle vluchten van de voorbije 10 jaar worden in de databank bijgehouden.

Van een luchthaven wordt bijgehouden de unieke code, het land waar de luchthaven gelegen is en de plaatselijke munteenheid.