



H4 Oefeningen Conceptueel model.

Enhanced Entity Relationship
Model

**HO
GENT**

Oefening Koekjes: uitbreiding

Sommige grondstoffen zijn bulkproducten. Daarvan wordt de manier van aanleveren bijgehouden (tankwagen, open vrachtwagen, container, ...). Andere grondstoffen zijn niet lang houdbaar. Daarvan wordt de houdbaarheidsperiode opgeslagen en de temperatuur bij dewelke die goederen moeten worden bewaard. Van alle grondstoffen worden de naam, de eenheidsprijs, aankoopeenheid (liter, kilogram, ton, hectoliter ...) en unieke grondstofcode bijgehouden.

Er zijn ook grondstoffen die niet natuurlijk zijn. Hiervan wordt een unieke chemische formule bijgehouden. Uiteraard kunnen bulkproducten een chemische samenstelling hebben en/of beperkt houdbaar zijn.

Oefening Luchthaven: uitbreiding

Een passagier kan een 'prioritaire' passagier zijn. Van deze prioritaire passagiers wordt de reden opgeslagen waarom deze passagier kan gebruik maken van de extra faciliteiten. Een passagier kan ook reizen als 'business guest'. Dan moet de naam van het bedrijf en de functie van de passagier binnen dit bedrijf opgegeven worden.

Als een passagier als individuele passagier in een groep reist, dan wordt die persoon gelinkt aan de reisleider. De reisleider is steeds een 'individuele' passagier. Van een individuele passagier wordt het telefoonnummer van een te verwittigen persoon opgeslagen. Als een passagier tot geen van de vermelde categorieën behoort, dan reist hij als individu. Een passagier kan nooit tot meerdere categorieën behoren.

Oefening Huizen & Co

Huizen & Co is een vastgoedkantoor met filialen wereldwijd. Van elk filiaal moet men het uniek filiaalnummer weten, plus het adres. Elk filiaal heeft een aantal medewerkers waaronder één manager. Een manager is (niet verplicht) verbonden met maximum één filiaal. Sommige medewerkers zijn supervisor. Deze geven leiding aan maximaal 10 andere medewerkers, assistent genoemd. Het kan voorvallen dat een supervisor op een bepaald moment geen assistenten heeft. Er kunnen medewerkers zijn die geen manager, supervisor of assistent zijn. Men kan binnen het bedrijf geen functies combineren (manager + supervisor, ...). Van een assistent houden we zijn/haar adres bij. Elke assistent moet een supervisor hebben. Van een supervisor moet zijn telefoonnummer geweten zijn en van een manager zijn leeftijd.

Gegevensvereisten:

Filiaal: nummer (uniek), ..., wie manager is

Medewerkers: nummer (uniek), naam, wie hun supervisor is (indien relevant), aan welk filiaal ze verbonden zijn (elke medewerker werkt in juist één filiaal).

Oefening Ziekenhuis

Een ziekenhuis wil de bezoeken van zijn patiënten bijhouden in een databank. Van elke patiënt houden we bij: naam, voornaam en een uniek patiëntnummer.

Er bestaan twee soorten bezoeken aan het ziekenhuis, een dagbezoek en een opname. Een bezoek is steeds van één bepaalde patiënt voor één bepaalde dokter. Andere bezoeken zijn er niet. Het kan voorvallen dat een dagbezoek uitmondt in een opname. De twee soorten bezoeken bezitten enkele gemeenschappelijke elementen zoals het uur en de datum waarop de patiënt zich aanmeldde.

Een bezoek wordt geïdentificeerd aan de hand van identificatie patiënt, datum en uur van het bezoek.

Een patiënt kan uiteraard meerdere bezoeken hebben bij dezelfde of andere dokters.

Bij een dagbezoek houden we extra bij of de patiënt komt in het kader van een ongeval of niet.

Bij een opname: de datum waarop de patiënt terug naar huis gaat in welk bed de patiënt ligt

Oefening Ziekenhuis (vervolg)

Een bed hoort steeds bij een kamer en heeft een nummer dat uniek is binnen deze kamer. (Kamer 14, bed 3). Het kan voorkomen dat er in bepaalde kamers van het ziekenhuis geen bedden staan. Van een kamer houden we de verdieping en het kamernummer bij. Deze samen identificeren een kamer.

Elk bezoek is voor één bepaalde dokter. Van elke dokter houden we bij: naam, specialisatie, uniek riziv-nr.

Bij elk bezoek is het ook mogelijk dat er één of meerdere verplegers moeten komen helpen. Er moet dus bijgehouden worden welke verplegers bij welk bezoek hebben geholpen. Van de verplegers zelf houden we hun naam en personeelsnummer bij.

Oefening Tijdschrift

Uitgeverij Mediapax geeft meerdere tijdschriften uit. Een tijdschrift wordt uniek geïdentificeerd door de het ISSN en heeft uiteraard een naam en een prijs. Voor elk tijdschrift is er juist één personeelslid die de eindredacteur is. Deze persoon is dan ook enkel verantwoordelijk voor dit tijdschrift. Hierbij wordt de startdatum van deze verantwoordelijkheid (job) in het systeem bijgehouden. Van de personeelsleden wordt naast hun uniek personeelsnummer, ook nog hun naam, adres, paswoord en geboortedatum bijgehouden. De combinatie van hun naam en paswoord is eveneens uniek.

Van elk tijdschrift komen op geregelde momenten (tijdschrift)nummers uit. Deze krijgen dan een jaargang en een volgnummer mee. Een tijdschriftnummer is telkens samengesteld uit een aantal vaste rubrieken. Deze rubrieken zijn: artikels, puzzels en advertenties. Elke rubriek krijgt een oplopend volgnummer en heeft één personeelslid als coördinator. Dit personeelslid kan meerdere rubrieken coördineren.

**HO
GENT**

Oefening Tijdschrift (vervolg)

Een artikel kan geschreven worden door één of meerdere auteurs. Een auteur is ofwel een personeelslid van de uitgeverij ofwel een externe (journalist). Van de externen wordt enkel een unieke code, de naam en de bankrekening bijgehouden. Een artikel bezit als kenmerken de titel en het aantal woorden.

Van een puzzel wordt enkel het nummer en de soort bewaard. Bij de advertenties wordt genoteerd wie de opdrachtgever is en of er reeds betaald werd.

Sommige advertenties hebben sub-advertenties. Zo kan bijvoorbeeld een advertentie voor een abonnement voor de thuiswedstrijden van de Rode Duivels, de advertenties van de sponsors van de Rode Duivels bevatten. Een subadvertentie kan maar van juist één hoofdadvertentie zijn.

Oefening Rally

We willen een database maken met gegevens van de behaalde uitslagen van rallywedstrijden. Een wedstrijd heeft een unieke naam. Tijdens een wedstrijd worden meerdere ritten gereden, die genummerd worden per wedstrijd. Van elke rit wordt de afstand en de start- en eindlocatie bijgehouden. Verschillende ritten kunnen starten of eindigen op dezelfde locatie en elke locatie heeft een uniek adres en het land waar die zich bevindt. Zo'n locatie is ofwel een circuit, waarvan het aantal laps wordt bijgehouden, of een rallyroad, waarvan we de maximale lengte bijhouden.

Een ploeg moet wedstrijdgeld betalen voor een wedstrijd. Dit kan verschillen per ploeg. Een ploeg heeft een unieke naam en bestaat uit piloten. Per ploeg krijgen de piloten een oplopend nummer. Verder heeft elke piloot een naam en een leeftijd en behoort steeds tot 1 ploeg. Van een ploeg houden we ook nog de sponsor en de naam van de directeur bij. Een ploeg heeft ook minstens 1 techniek. Een techniek kan werken voor verschillende ploegen. Elke techniek heeft een uniek rekeningnummer, een naam en een loon per uur.

Oefening Rally

Er is een techniek aangeesteld als hoofd van alle techniekers binnen eenzelfde team.

Voor een piloot die deelneemt aan een wedstrijd wordt per rit zijn resultaat (positie) genoteerd. Men wil ook een klassement per ploeg kunnen tonen waarbij de eerste 10 renners punten krijgen. De eerste renner krijgt 10 punten, de tweede 9, De tiende renner krijgt nog 1 punt.