

Uitwerkingen Cursus Databasedesign

Hoofdstuk 1 Database ontwerpen

Opgave 1

Zet de volgende vier fasen van het ontwikkelen van een informatiesysteem op volgorde van begin naar eind:

A Fysiek model B Bouw C Analyse D Logisch model

Antwoord:

CDAB

Opgave 2

Waar of niet waar: Een logisch model houdt rekening met het type DBMS waarmee de database gebouwd gaat worden.

Antwoord:

Niet waar

Opgave 3

Hoe heet het omzetten van het logische model naar het fysieke model?

Antwoord:

Mapping

Opgave 4

| Voetbalclub | Stad | Aantal gespeelde wedstrijden | Aantal punten |
|--------------------|-------------|-------------------------------------|----------------------|
| FC Emmen | Emmen | 3 | 0 |

Waar of niet waar:

De waarde van het aantal punten in de record hierboven is null.

Antwoord:

Niet waar want null betekent niets en 0 is wel degelijk iets; het is een getal.

Opgave 5

Hieronder staat een verhaaltje. Met dit verhaaltje wil je een database ontwerpen. Geef aan welke woorden uit dit verhaal je als entiteit zou gebruiken, welke als eigenschap en welke als waarde?

Bij autohandel "Krakkemik" staan er auto's van verschillende merken op het terrein. Zo staat er een rode Opel Astra uit 1998 voor 1500 euro, een groene Ford Escort uit 2002 voor 2000 euro en een Peugeot waarvan de prijs 4000 euro is.

Antwoord:

Entiteit: auto

Attributen: merk, prijs

Waarden: rode, opel, astra, 1998, 1500, groene, ford, escord, 2002, 2000, peugeot, 4000.

Opgave 6

Teken de entiteit die bij de opgave uit de vorige vraag hoort. Bedenk zelf de attributen die niet in de tekst voorkomen. Geef aan welke attributen tot de UID behoren, welke verplicht zijn en welke optioneel.

Antwoord:**Opgave 7**

Geef bij ieder attribuut uit de vorige opgave aan welk datatype en lengte je zou gebruiken in het fysieke model. Op <https://www.techonthenet.com/mariadb/datatypes.php> vind je een lijst met datatypes waaruit je kunt kiezen. Als deze pagina niet meer werkt zoek je op "datatypes mysql".

Antwoord:

Kenteken VARCHAR(8)

merk VARCHAR(20)

type VARCHAR(20)
bouwjaar CHAR(4)
kleur VARCHAR(20)
prijs DECIMAL dit is nauwkeuriger dan FLOAT, voor geld gebruik je altijd
DECIMAL

Opgave 8

Leg uit waarom in iemands paspoort niet diens haarlengte staat opgegeven.

Antwoord:

De haarlengte verandert steeds.

Hoofdstuk 2 Relaties

Opgave 1 Erdish zinnen maken

Maak steeds twee Erdish zinnen over de relaties tussen de twee entiteiten.

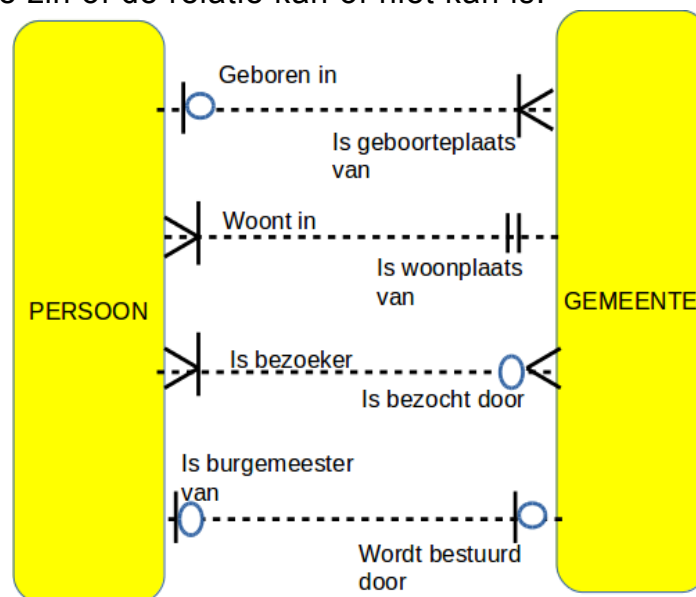
- a) Leerling Klas
- b) Leerling Stoel
- c) Fototoestel Foto
- d) Gedicht Dichter

Antwoorden

- a) Iedere leerling zit in precies één klas.
Iedere klas bestaat uit één of meer leerlingen.
- b) Iedere leerling zit op precies één stoel.
Iedere stoel is zitplaats zijn van nul of één leerling.
- c) Ieder fototoestel maakt één of meer foto's.
Iedere foto is gemaakt zijn door precies één fototoestel.
- d) Ieder gedicht is gemaakt zijn door precies één dichter.
Iedere dichter heeft één of meer gedichten gemaakt.

Opgave 2 ERD lezen

- a) Schrijf de Erdish zinnen op bij onderstaande relaties in het ERD.
- b) Er staan een paar relaties tussen die in werkelijkheid niet kloppen. Schrijf achter iedere zin of de relatie kan of niet kan is.



Antwoorden:

- a) Iedere persoon is geboren in één of meer gemeenten. Kan niet.
- b) Iedere gemeente is de geboorteplaats van nul of één persoon. Kan niet.
- c) Iedere persoon woont in precies één gemeente. Hangt er vanaf.
- d) Iedere gemeente is de woonplaats zijn van één of meer personen. Kan.
- e) Iedere persoon is de bezoeker zijn van nul of meer gemeenten. Kan.
- f) Iedere gemeente is bezocht zijn door één of meer bezoekers. Kan.
- g) Iedere persoon is de burgemeester zijn van nul of één gemeente. Kan.
- h) Iedere gemeente wordt bestuurd door precies nul of één persoon. Kan.

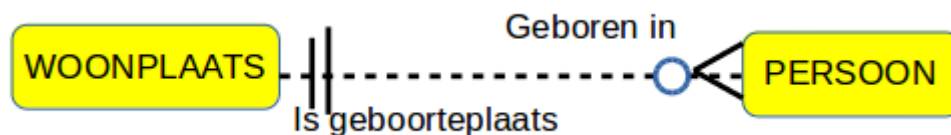
Opgave 3 Tekenafspraken

Teken ERD's bij de volgende relaties.

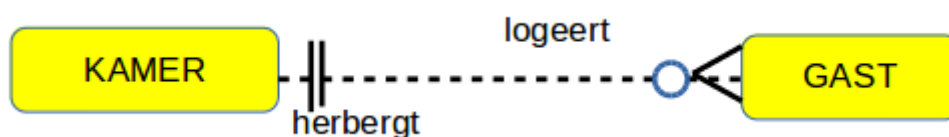
- ledere woonplaats is de geboorteplaats van nul of meer personen. ledere persoon is geboren in precies één woonplaats.
- ledere kamer herbergt nul of meer gasten. ledere gast logeert in precies één kamer.
- ledere werknemer werkt op precies één afdeling. ledere afdeling heeft één of meer werknemers.
- ledere email is gericht zijn aan één of meer personen. leder persoon is de geadresseerde van nul of meer emails.
- leder stuk gereedschap heeft precies één prijs. ledere prijs hoort bij één of meer stukken gereedschap.
- leder kind heeft precies één moeder. ledere moeder heeft één of meer kinderen.
- ledere leerling heeft les van één of meer docenten. ledere docent geeft les aan één of meer kinderen.
- ledere vingerafdruk behoort tot precies één persoon. leder persoon heeft één of meer vingerafdrukken.

Antwoorden:

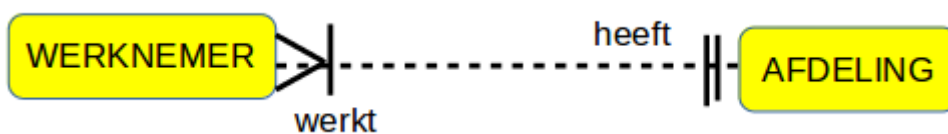
a)



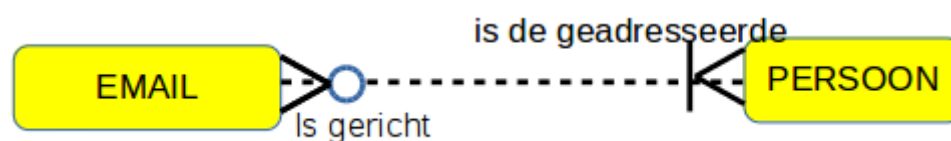
b)



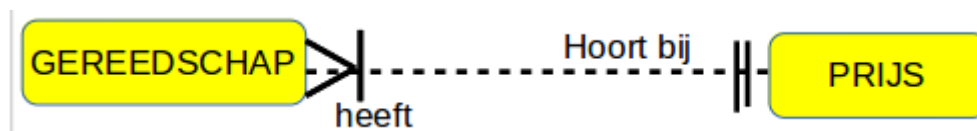
c)



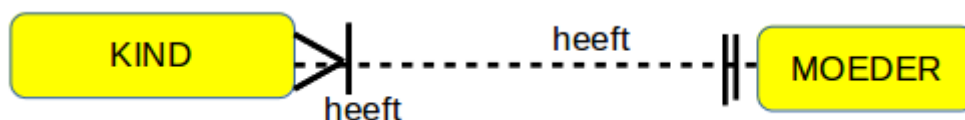
d)



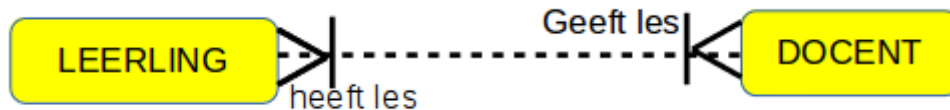
e)



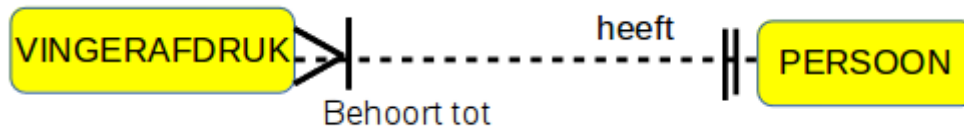
f)



g)



h)



Opgave 4 Overdraagbaarheid

Geef aan welke van de relaties uit de vorige opgave niet overdraagbaar zijn.

Antwoorden:

Niet overdraagbaar zijn de relaties:

a2 ledere persoon is geboren in precies één woonplaats.

d1 ledere email is gericht zijn aan één of meer personen.

f1 leder kind heeft precies één moeder.

h1 ledere vingerafdruk behoort tot precies één persoon.

Opgave 5 Crud analyse: Create, Retrieve, Update, Delete

In computerprogramma's komen allerlei handelingen voor die allemaal te herleiden zijn tot één van de vier CRUD acties. Zet het juiste CRUD letter achter iedere term.

- a) Alter
- b) Bring up
- c) Change
- d) Discard
- e) Enter
- f) Find
- g) Import
- h) Input
- i) Load
- j) Look up
- k) Modify
- l) Print
- m) Purge
- n) Read
- o) Record
- p) Remove
- q) Report
- r) Trash
- s) View

Antwoorden

- a) Alter U
- b) Bring up R
- c) Change U
- d) Discard D
- e) Enter C
- f) Find R

- g) Import C
- h) Input C
- i) Load C
- j) Look up R
- k) Modify U
- l) Print R
- m) Purge D
- n) Read R
- o) Record C
- p) Remove D
- q) Report R
- r) Trash D
- s) View R

Hoofdstuk 3 De weg naar een goede ERD

Opgave 1 Garage

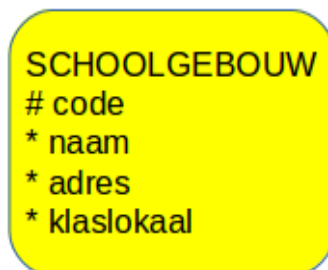
Maak een matrix bij de volgende entiteiten: garagebedrijf, auto, persoon.

Antwoord:

| | Garagebedrijf | Auto | Persoon |
|---------------|-------------------|--------------------|---------------------|
| Garagebedrijf | x | gerepareerd worden | heeft als klant |
| Auto | wordt gerepareerd | x | is in het bezit van |
| Persoon | is klant | bezit | x |

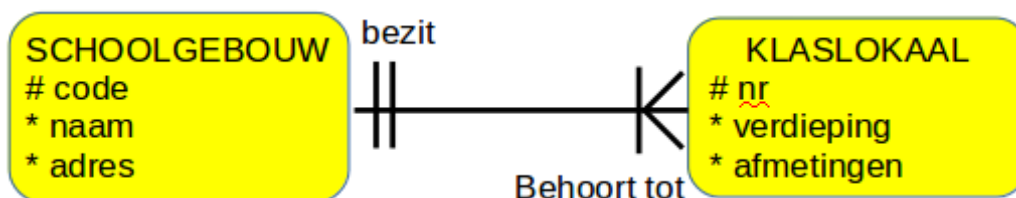
Opgave 2 Schoolgebouw

Normaliseer het volgende ERD:



Antwoord:

Klaslokaal kan meerdere waarden hebben en dat mag niet volgens de eerste normaalvorm.



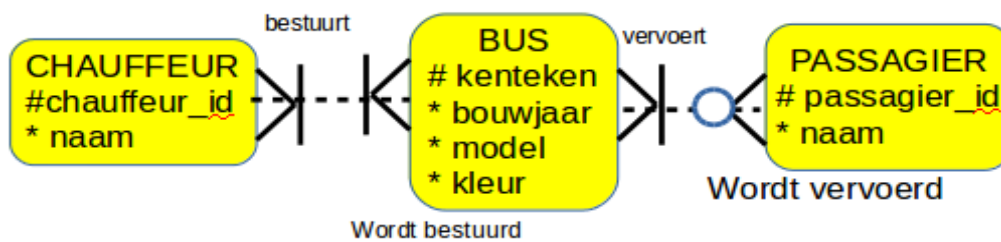
Opgave 3 Bus

Normaliseer de volgende ERD:



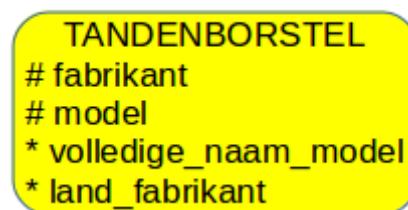
Antwoord:

Het attribuut passagier komt meerdere keren voor en dat mag niet volgens de eerste normaalvorm.



Opgave 4

Normaliseer de volgende ERD:



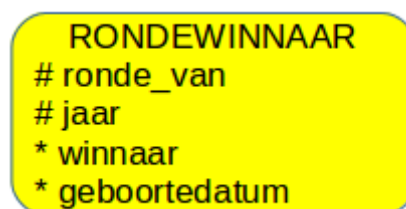
Antwoord:

Het probleem is dat Land_fabrikant alleen van fabrikant afhankelijk is en dus niet van de hele UID. Verder is volledige_naam_model alleen van model afhankelijk. Oplossing:



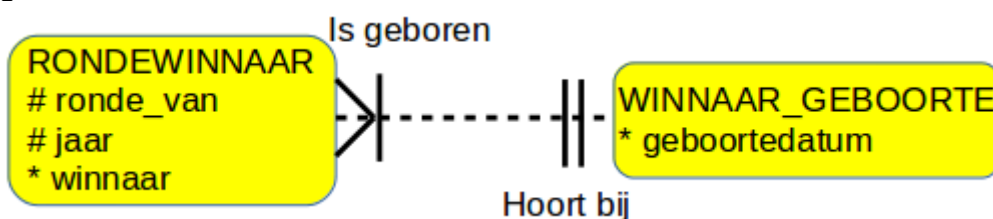
Opgave 5

Normaliseer de volgende ERD:



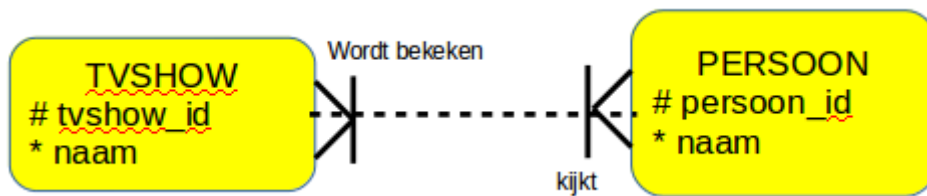
Antwoord:

Het probleem is dat geboortedatum van winnaar afhangt en niet van de UID. Oplossing:

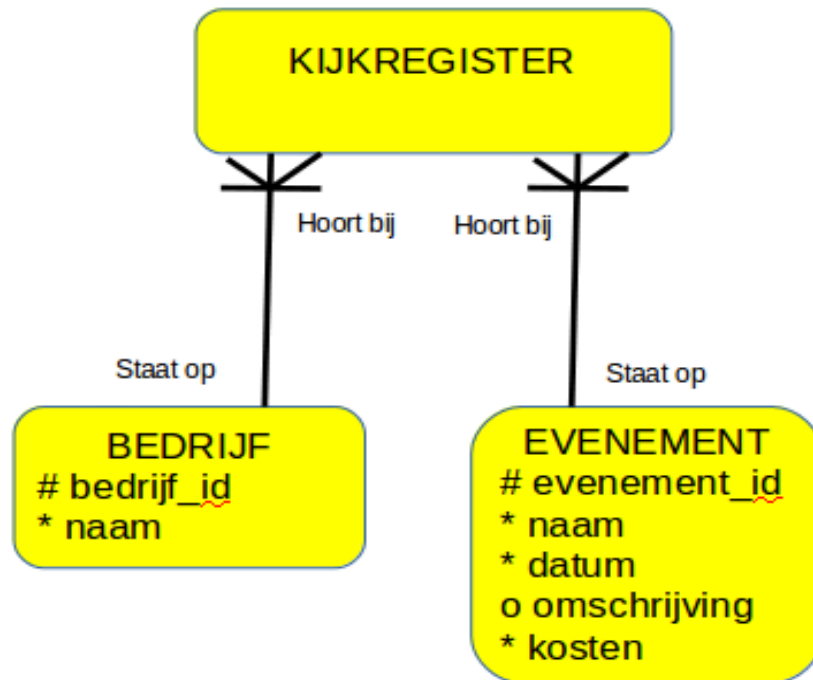


Opgave 6

Los de volgende meer meer relatie op.



Antwoord:

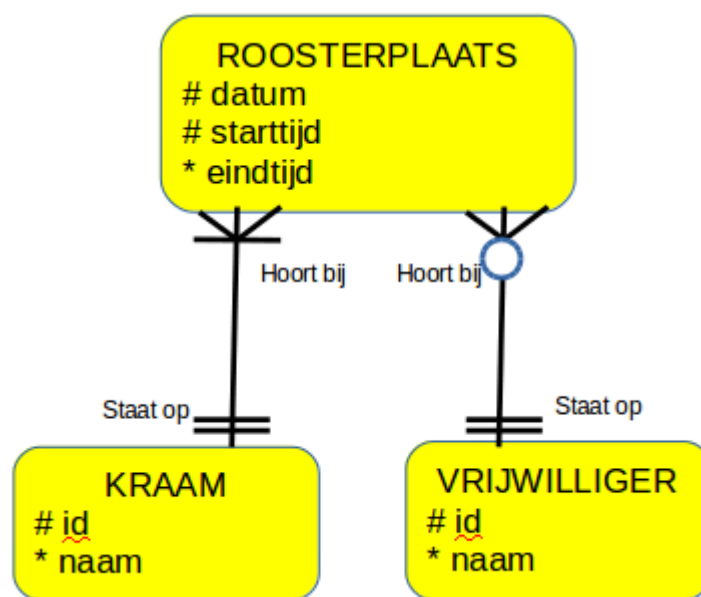


Hoofdstuk 4 Geschiedenis en supertype subtype

Opgave 1

Stel dat er een meerdaagse markt op school gehouden wordt en dat je bij wil houden wie wanneer welke kraam gaat bemannen. Een kraam wordt maar door één vrijwilliger tegelijk bemand. Sommige vrijwilligers kunnen langer werken dan anderen. Het schema moet van tevoren worden gemaakt, zodat bepaald kan worden wanneer de kraam nog niet bemand is. Maak een ERD bestaande uit drie entiteiten voor deze situatie.

Antwoord:



Opgave 2

Noem minimaal twee constraints die apart geprogrammeerd moeten worden bij het informatiesysteem uit de vorige opgave.

Antwoord:

- De eindtijd moet na de starttijd vallen.
- De tijden mogen niet overlappen, dus de starttijd van een vrijwilliger mag niet tussen de starttijd en eindtijd van een andere vrijwilliger vallen.
- De starttijd van een dienst kan aangepast worden naar vroeger of later tenzij de dienst al begonnen is.
- Je wil niet hebben dat een dienst aan iemand anders wordt toebedeeld als de dienst al is begonnen.

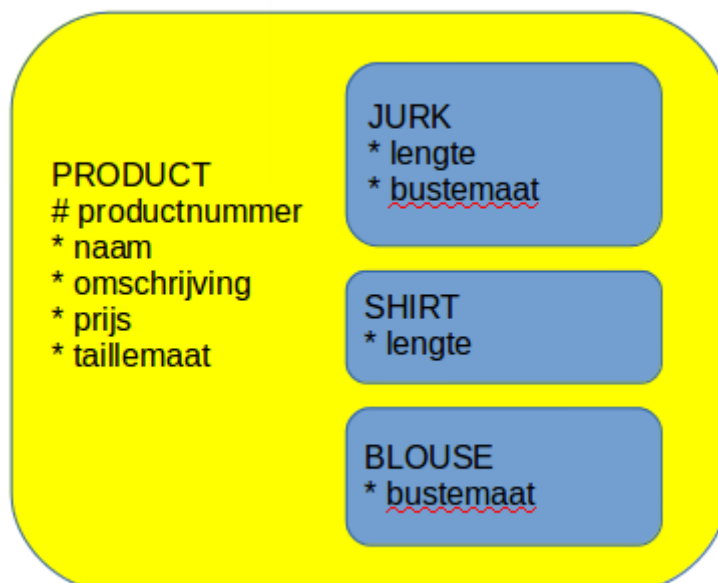
- Je wil niet hebben dat iemand een andere kraam krijgt wiens dienst al is begonnen.

Opgave 3 Kledingzaak

Onze zaak verkoopt verschillende soorten vrouwenkleden: jurken, shirts en blouses. Ieder product heeft een naam, omschrijving en een prijs. Alle producten hebben ook een taillemaat. Jurken en shirts hebben een lengte maar blouses niet. Jurken en blouses hebben een bustemaat maar shirts niet.

- Welke entiteiten zitten in dit verhaal?
- Welke entiteit is het supertype?
- Welke attributen behoren tot het supertype?
- Welke UID heeft het supertype?
- Noteer bij ieder subtype de attributen.
- Teken de ERD.

Antwoord:



Hoofdstuk 5 Hiërarchisch en Recursief

1. Wat is de UID van KAMER in het voorbeeld van de hiërarchische relaties?

Antwoord: Dit is een combinatie van KAMER_id, SUITE_nr, VERDIEPING_nr en GEBOUW_id.

2. Welke relatie in het voorbeeld van de hiërarchische relaties is niet overdraagbaar?

Antwoord: De relatie "Iedere VERDIEPING bevindt zich in precies één gebouw. Een verdieping kan niet naar een ander gebouw worden gebracht. Een KAMER kan bijvoorbeeld bij een herindeling wel bij en andere suite worden ingedeeld.

3. Noem een voordeel van een recursieve relatie structuur t.o.v. een hiërarchische relatiestructuur in het voorbeeld over de organisatie van de werknemers.

Antwoord: De recursieve relatie structuur is makkelijker aan te passen.

4. In het voorbeeld van de organisatie van de werknemers kent de rechter structuur veel optionele attributen. Met welke andere structuur zou je dit kunnen verminderen? Teken de ERD.

Antwoord: Supertype/subtype.

