|  |
| --- |
| BeroepsProduct DO Biker\_  ICT-BIS-DO |

Kasper Dijkstra 2134772

Steef Warmerdam 1614013

Dave Molenaar 2146405

Luca Wijgman, 1526096

[kies een datum]

INHOUDSOPGAVE

[INLEIDING 3](#_Toc183268171)

[1 Globaal Conceptueel model 4](#_Toc183268172)

[1.1 NPI 4](#_Toc183268173)

[1.2 Conceptueel Model 7](#_Toc183268174)

[2 Conceptueel gegevens model (cdM) 9](#_Toc183268175)

[2.1 9](#_Toc183268176)

[3 Fysiek gegevensmodel (PDM) 10](#_Toc183268177)

[3.1 10](#_Toc183268178)

[4 Scripts 11](#_Toc183268179)

[5 Bronvermelding 12](#_Toc183268180)

[BIJLAGE 1: Biker casus NPI-Methode 13](#_Toc183268181)

INLEIDING

# Globaal Conceptueel model

## NPI

Als eerste stap van de NPI-methode is de casus geanalyseerd op alle zelfstandige naamwoorden. Deze zijn vervolgens gearceerd met groen. Om niet alle zelfstandige naamwoorden uit de tekst hieronder apart op te schrijven, is er gekozen om in bijlage 1 de casus toe te voegen met alle gearceerde zelfstandige naamwoorden.

De zelfstandige naamwoorden zijn vervolgens in Excel gezet, waarmee eenvoudig de (meeste) dubbele woorden gefilterd zijn. Met behulp hiervan is het volgende overzicht tot stand gekomen.

Afbeelding met tekst, Kleurrijkheid, software, lijn

Automatisch gegenereerde beschrijving

In bovenstaand overzicht zijn alle overgebleven zelfstandige naamwoorden genoteerd. Voor elk woord is er gekeken of het van belang is voor het opstellen van het globaal conceptueel model. Er zijn diverse kleuren gebruikt om aan te duiden waarom het wel of niet gebruikt kan worden. De betekenis van de kleuren is opgenomen in onderstaande figuur. In de kolom achter het woord is vervolgens de reden gegeven waarom het verwijderd wordt of wat eventueel de betekenis is.

Afbeelding met tekst, schermopname, Lettertype, lijn

Automatisch gegenereerde beschrijving

Na het opschonen van het overzicht, zijn alleen de concepten (entiteiten) en attributen nog overgebleven. Per entiteit is gekeken welke attributen hier bij horen. Hieronder zijn per entiteit alle attributen genoemd en kort toegelicht.

**Entiteit 1: Klant**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribuut | Toelichting |
| Voornaam | Voornaam van de klant. |
| Achternaam | Achternaam van de klant. |
| Adres | Adres van de klant. |
| Postcode | Postcode van de klant. |
| Woonplaats | Woonplaats van de klant. |
| E-mail | E-mail van de klant. |
| Mobiele telefoonnummer | Mobiele telefoonnummer van de klant. |
| Vaste telefoonnummer | Vaste telefoonnummer van de klant. |
| Geboortedatum | Geboortedatum van de klant. |
| Geslacht | Geslacht van de klant. |
| Klantnummer | Wordt niet genoemd in de casus. Is toegevoegd om elke klant een identiek nummer te geven. |

**Entiteit 2: Medewerker**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribuut | Toelichting |
| Loginnaam | Loginnaam van de medewerker. |
| Password | Wachtwoord van de medewerker. |
| Voornaam | Voornaam van de medewerker. |
| Achternaam | Achternaam van de medewerker. |
| Geboortedatum | Geboortedatum van de medewerker. |
| Medewerkernummer | Wordt niet genoemd in de casus. Is toegevoegd om elke medewerker een identiek nummer te geven. |

**Entiteit 3: Fiets**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribuut | Toelichting |
| Dagprijs | De dagprijs van een fiets. |
| Nieuwprijs | De nieuwprijs van een fiets. |
| Merk | Het merk van een fiets (bijv. Gazelle). |
| Type | Het type fiets (bijv. Paris 7+ van Gazelle). |
| Soort | Het soort fiets. De keuze bestaat uit een elektrische fiets, een gewone damesfiets en een gewone herenfiets. |
| Framenummer | Het framenummer van een fiets. Deze is voor elke fiets uniek. |
| Status | De status van een fiets. Hiermee wordt aangeduid of een fiets verhuurd, beschikbaar of in reparatie is. |

**Entiteit 4: Accessoire**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribuut | Toelichting |
| Format | De omschrijving van een accessoire in het systeem van Biker. Dit kan bijvoorbeeld ‘014 Kinderzitje XL Rood’ zijn. |
| Barcode | De barcode van een accessoire. Deze is voor elk accessoire uniek. |
| Merk | Het merk van een accessoire (bijv. Lazer voor een fietshelm). |
| Type | Het type van een accessoire. De keuze bestaat uit helmen, kinderzitjes en fietstassen. |
| Dagprijs | De dagprijs van een accessoire. |
| Nieuwprijs | De nieuwprijs van een accessoire. |

**Entiteit 5: Schade**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribuut | Toelichting |
| Schadenummer | Elk schadeformulier heeft een uniek schadenummer. |
| Beschrijving | De beschrijving van de werkzaamheden die aan een fiets gedaan moeten worden. |
| Datum | De datum waarop verwacht wordt dat de fiets weer beschikbaar is om verhuurd te worden. Deze kan later nog wijzigen. |
| Kosten | De kosten van de schade. |

**Entiteit 6: Verzekering**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribuut | Toelichting |
| Polisnummer | Het polisnummer van een afgesloten verzekering. Deze is voor elke verzekering uniek. |

**Entiteit 7: Huurovereenkomst**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribuut | Toelichting |
| Status | De status van een huurovereenkomst. Deze wordt bewaakt door een medewerker. De medewerker kijkt of de overeenkomst nog in reservering is, betaald (en daarmee definitief) is of geannuleerd is. |
| Begindatum | De begindatum van de huurperiode. |
| Einddatum | De einddatum van de huurperiode. |
| Bedrag | Het betaalde bedrag voor de gehele huurovereenkomst. |
| Overeenkomstnummer | Wordt niet genoemd in de casus. Is toegevoegd om elke overeenkomst een identiek nummer te geven. |

**Entiteit 8: Rol**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribuut | Toelichting |
| Rolnummer | Wordt niet genoemd in de casus. Is toegevoegd om elke rol een identiek nummer te geven. |
| Rolnaam | De naam van de rol die een medewerker kan vervullen. Dit kan bijvoorbeeld baliemedewerker, filiaalmanager of reparateur zijn. |

## Conceptueel Model

De vervolgstap op het bepalen van de entiteiten en de daarbij behorende attributen, is het bepalen van de onderlinge associaties (relaties) van de entiteiten. Deze zijn af te leiden uit de casus met onder andere werkwoorden die genoemd zijn. Niet alle werkwoorden zijn bijpassend voor de onderlinge relaties. Voor deze relaties zijn bijpassende werkwoorden afgeleid uit de omschrijving in de casus. De relaties die bij de entiteiten horen en uit de casus zijn af te leiden, zijn hieronder weergegeven.

* Een klant huurt een fiets.
* Een klant huurt een accessoire.
* Een fiets kan schade oplopen.
* Een klant kan een verzekering afsluiten bij een huurovereenkomst.
* Een klant sluit een huurovereenkomst af/ondertekent een huurovereenkomst.
* Een medewerker vervult een rol.
* Een klant kan schade veroorzaken aan een fiets.
* Gehuurde accessoires worden opgenomen in de huurovereenkomst
* Gehuurde fietsen worden opgenomen in de huurovereenkomst
* Een medewerker bewaakt de status van een huurovereenkomst.
* Een medewerker sluit een huuroverkomst af.

Met behulp van deze relaties is vervolgens het globaal conceptueel model opgesteld, welke hieronder is weergegeven.

Afbeelding met diagram, Plan, lijn, tekst

Automatisch gegenereerde beschrijving

Er is gekozen om huurovereenkomst als centrale entiteit te gebruiken. Een medewerker sluit een overeenkomst af met de klant. De klant ondertekent vervolgens de huurovereenkomst. Er zijn een aantal dingen die in de huurovereenkomst kunnen worden opgenomen op basis van de keuze van de klant. Een klant kan ervoor kiezen om fietsen en/of accessoires te huren. Daarnaast kan de klant ervoor kiezen om hierbij een verzekering af te sluiten. Op het moment dat de klant een fiets huurt, kan het zijn dat de fiets schade oploopt. Tot slot kunnen alleen medewerkers een rol vervullen.

# Conceptueel gegevens model (cdM)

## Kardinaliteiten

Het in het vorige hoofdstuk opgestelde globaal conceptuele model kan als basis gebruikt worden om een conceptueel gegevens model (CDM) op te stellen. Hiervoor is het belangrijk om de kardinaliteiten te bepalen van de relaties tussen de entiteiten. Hieronder is voor elke relatie de kardinaliteit weergegeven. Daarbij is ook de toelichting gegeven op de gemaakte keuzes.

**Medewerker – Huurovereenkomst**

* Een medewerker kan 0 of meerdere huurovereenkomsten afsluiten.  
  Een medewerker kan meerdere rollen aannemen. Niet elke rol heeft de bevoegdheid om een huurovereenkomst af te sluiten. Een reparateur mag dit bijvoorbeeld niet. Ook hoeft het niet zo te zijn dat een medewerker die deze bevoegdheid wel heeft, altijd een huurovereenkomst hoeft af te sluiten. Om die reden kan het zijn dat een medewerker 0 huurovereenkomsten afsluit. Een medewerker kan daarnaast wel meerdere klanten helpen en daardoor meerdere huurovereenkomsten afsluiten.
* Een huurovereenkomst kan door 0 of 1 medewerker worden afgesloten.  
  Het kan voorkomen dat een huurovereenkomst wordt afgesloten via de website. In dit geval komt de medewerker niet aan bod. Om die reden kan een huurovereenkomst dus door 0 medewerkers worden afgesloten. Op het moment dat een huurovereenkomst wordt afgesloten in de winkel, komt de medewerker wel aan bod. Een huurovereenkomst wordt in dat geval door 1 medewerker afgesloten.

Dit is dus een 1-op-meer relatie, met aan de één-kant nul-of-één en aan de méér-kant nul-of-meer.

**Klant – Huurovereenkomst**

* Een klant kan 0 of meerdere huurovereenkomsten ondertekenen.  
  Een klant is niet verplicht om een huurovereenkomst te ondertekenen. Als de opgestelde huurovereenkomst niet naar de wens is van de klant, dan kan hij ervoor kiezen om het niet te ondertekenen en dus te annuleren. De klant kan daarnaast ook de keuze maken om fietsen te huren voor verschillende periodes in het jaar. Daarvoor moet de klant meerdere huurovereenkomsten laten opstellen en ondertekenen.
* Een huurovereenkomst wordt ondertekend door 1 klant.   
  Het gaat erom dat een huurovereenkomst ondertekend wordt. Dit hoeft niet te gebeuren door meerdere personen. De huurovereenkomst komt op naam van maar één klant.

Dit is dus een 1-op-meer relatie, met aan de méér-kant nul-of-meer.

**Fiets – Huurovereenkomst**

* Een fiets kan opgenomen worden in 0 of meerdere huurovereenkomsten.
* In een huurovereenkomst zijn 0 of meerdere fietsen opgenomen.

**Accessoire – Huurovereenkomst**

* Een accessoire kan opgenomen worden in 0 of meerdere huurovereenkomsten.
* In een huurovereenkomst zijn 0 of meerdere accessoires opgenomen.

**Verzekering – Huurovereenkomst**

* Een verzekering kan worden afgesloten voor 1 huurovereenkomst.
* Voor een huurovereenkomst kan geen of 1 verzekering afgesloten worden.

**Fiets – Schade**

* Een fiets kan wel of geen schade oplopen.
* Schade kan zijn opgelopen aan 0 of meerdere fietsen.

**Medewerker – Rol**

* Een medewerker kan 0 of meerdere rollen vervullen.
* Een rol kan vervuld worden door 0 of meerdere medewerkers.

# Fysiek gegevensmodel (PDM)

## PDM

## Uitleg

Entiteiten “Baan” en “Bevat” hebben beiden twee *foreign keys*. Deze zouden allebei een uniek getal moeten krijgen (fk1, fk2), maar dat kon helaas niet worden weergegeven met Vertabelo.

In een fysiek gegevensmodel horen de verplichte velden het label *Not Null* te hebben. Vertabelo stelde ons enkel in staat om *N* (*Null)* weer te geven bij de niet verplichte velden.

# Scripts

# Bronvermelding

BIJLAGE 1: Biker casus NPI-Methode

Afbeelding met tekst, schermopname, Lettertype, document

Automatisch gegenereerde beschrijving

Afbeelding met tekst, Lettertype, schermopname

Automatisch gegenereerde beschrijving

