

# Make IT Work BDA & CS

## Eindopdracht Databases en Programming

### Fietsverhuur

Versie 2.0

#### Inleiding

Deze eindopdracht voor de vakken Databases en Programming wordt uitgevoerd in tweetallen. Het is toegestaan (en aan te raden) de werkzaamheden te verdelen, maar let op: beiden worden op alle onderdelen getoetst. Zorg er dus voor dat je kennis hebt van alles wat de ander oplevert.

#### Casus

Fietsverhuurbedrijf GoDutch uit Amsterdam wil een nieuw systeem laten maken voor het vastleggen van de verhuur van fietsen aan klanten.

GoDutch heeft 3 vestigingen, in het Centraal Station, op de NDSM werf en in het WTC bij station Zuid. Om klanten goed te kunnen helpen, moeten medewerkers gegevens van de fietsen en de vestigingen regelmatig opzoeken. GoDutch wil graag dat deze gegevens opgeslagen worden in de database.

Klanten kunnen een of meerdere fietsen huren bij een van de drie vestigingen. Om een contract te kunnen opstellen moet van de klant de voornaam, achternaam, adres en woonplaats vastgelegd zijn. De klant kan dan een contract afsluiten voor de huur van een of meerdere fietsen bij een van de vestigingen. Klanten kunnen met één contract meerdere fietsen huren.

Alle fietsen hebben een uniek fietsnummer dat te lezen is op het stuur. Van iedere fiets willen we het merk en de aankoopdatum vastleggen zodat we kunnen zien hoe oud iedere fiets is.

GoDutch biedt verschillende type fietsen aan, nl. de vier modellen dames, heren, tandem en bakfiets die ieder een gewone en elektrische variant kennen. Elk type fiets heeft een eigen dagprijs. Voor marketingredenen heeft elk fietstype een unieke wervende naam gekregen, bijv. 'Randstad Racer D' voor de elektrische damesfiets en 'Grachten Caddy' voor de niet-elektrische bakfiets.

Wanneer de klant de fiets huurt, wordt ook de inleverdatum ingevuld. Op basis van de bovenstaande informatie wordt een contract gemaakt waarop het totaalbedrag wordt getoond, gebaseerd op een berekening met de gegevens in de database.

## VOORBEELD CONTRACT:



Contractnr: 1202      Datum: 15-01-2023      Vestiging: **WTC**  
Strawinskylaan 1  
Klant: Janssen, Bart (klantnr 121)      1077XW Amsterdam  
Adres: Schoolstraat 24  
3436AB Driebergen

Startdatum: 15-01-2023  
Inleverdatum: 18-01-2023 → aantal dagen: 4

### FIETSEN:

Fietsnr	Type	Model	Elektrisch	Prijs per dag
1 (Batavus)	1 (Randstad Racer D)	Dames	Ja	45.00
2 (Gazelle)	3 (Randstad Racer H)	Heren	Ja	45.00
3 (Gazelle)	7 (Grachten Caddy)	Bakfiets	Nee	65.00
<b>Totaal</b>				<b>155.00</b>

### TOTAAL:

Aantal dagen	Prijs per dag	Totaalbedrag
4	155.00	620.00

NB: Je hoeft alleen de **gegevens** op de juiste plek in het contract te tonen. Het logo, de belijning, de tabellen en de kleuren dienen hier alleen ter illustratie.

## Op te leveren producten

- Een Python script
- Een ERD
- Een Relationeel Model
- Een SQL script om de database te creëren

## Opdracht

Maak een applicatie voor fietsverhuurbedrijf GoDutch.

- Maak een applicatie waarmee contracten met klant- en fietsgegevens worden vastgelegd en geprint kunnen worden. De gegevens op het geprinte contract moeten zoveel mogelijk op dezelfde plek staan en uitgelijnd zijn als in het voorbeeldcontract.
- De applicatie moet een menu tonen waarin de gebruiker uit de volgende functionaliteiten kan kiezen:
  1. Klant toevoegen
  2. Klant wijzigen
  3. Klant verwijderen
  4. Klant zoeken
  5. Fiets toevoegen
  6. Contract opstellen
  7. Contract printen
  8. Overzicht alle gegevens
  9. Programma beëindigen
- Maak hiervoor de volgende functies:
  1. `toevoegen_klant( )`
  2. `wijzigen_klant(klantnummer)`
  3. `verwijderen_klant(klantnummer)`
  4. `zoeken_klant()`
  5. `toevoegen_fiets( )`
  6. `toevoegen_contract(klantnummer, vestigingsnaam)`
  7. `toon_contract(contractnummer)`
  8. `toon_alle_gegevens()`
- De gegevens van de applicatie dienen te worden opgeslagen in een database:
  - Van een klant worden de volgende gegevens vastgelegd:
    - Klantnummer
    - Voornaam
    - Achternaam
    - Adres
    - Postcode

- Woonplaats
- Bankrekeningnummer
- Van een fiets worden de volgende gegevens vastgelegd:
  - Fietsnummer
  - Merk
  - Model
  - Fietstype
  - Elektrisch
  - Dagprijs
  - Aankoopdatum
- Van een vestiging worden de volgende gegevens vastgelegd:
  - Vestigingsnaam
  - Adres
  - Postcode
  - Plaats
- Een contract bestaat uit de volgende gegevens:
  - Contractnummer
  - Vestigingsnaam
  - Klantnummer
  - Startdatum
  - Inleverdatum
  - Een overzicht van gehuurde fietsen
- Maak een ERD in Lucidchart.
- Maak van het ERD een Relationeel Model in MySQL Workbench.
- Maak van het Relationeel Model een fysieke database met de optie Forward Engineering.
- Vul de database met de gegevens uit het voorbeeldcontract.
- Schrijf een Python programma met daarin het gevraagde menu en functies.
- Met de functie zoeken\_klant() kan op een deel van de achternaam worden gezocht.
- De functie toon\_alles\_gegevens() toont de gegevens van alle klanten, fietsen en contracten gesorteerd en overzichtelijk met behulp van string formatting. Voor ieder contract dient de totaalprijs te worden getoond. De klanten dienen gesorteerd te worden getoond op achternaam, de fietsen op aankoopdatum en de contracten op startdatum.

Voer de volgende acties uit om je programma te testen:

1. Maak een nieuwe (bak)fiets aan van het merk Gazelle die gekocht is op de eerste dag van de huidige maand. Deze is van het type elektrische bakfiets met de naam 'Grachten Cab' die 85 euro per dag kost.
2. Maak twee nieuwe fietsen aan van het type 'Randstad Rider H'.
3. Maak een nieuw contract aan voor een nieuwe klant in de vestiging NDSM en verhuur één elektrische herenfiets.
4. Wijzig het adres en de woonplaats van een bestaande klant.
5. Toon het contract dat je hebt aangemaakt bij stap 3. Let op: alle contractgegevens moeten uit de database worden opgehaald.
6. Toon alle klant-, fiets en contractgegevens gesorteerd en overzichtelijk op het scherm.

## Specifieke opdracht voor Cyber Security

1. Zorg ervoor dat het bankrekeningnummer van de klant gecodeerd wordt opgeslagen in de database, maar ongecodeerd wordt getoond op het scherm.
2. Maak een nieuwe gebruiker aan in de database en geef deze gebruiker alleen SELECT rechten.

## Specifieke opdracht voor Business & Data Analyse

Er zijn zakelijke en particuliere klanten. Van een zakelijke klant dient naast de standaard gegevens ook het KvK nummer en het BTW nummer te worden opgeslagen. Van een particuliere klant dient het emailadres en het telefoonnummer te worden opgeslagen.

1. Pas het ERD en het Relationeel Model zodanig aan dat deze gegevens ook kunnen worden opgeslagen in de database en gebruik Forward Engineering om de database te genereren. Je hoeft voor deze specifieke opdracht **geen** extra functies in Python te schrijven. Vanuit je Python applicatie worden dus alleen de standaard klantgegevens weggeschreven, gewijzigd en verwijderd.

Veel succes!