

Afvinkopdracht 2

Opdracht 1: installeer SQL Developer

Installeer Oracle SQL Developer zoals beschreven in de studiehandleiding
<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/sql-developer/overview/index.html>

NB.: een alternatieve SQL tool mag ook, zoals Data Grip.

Maak een connectie aan naar de Oracle database op de cytosine server:

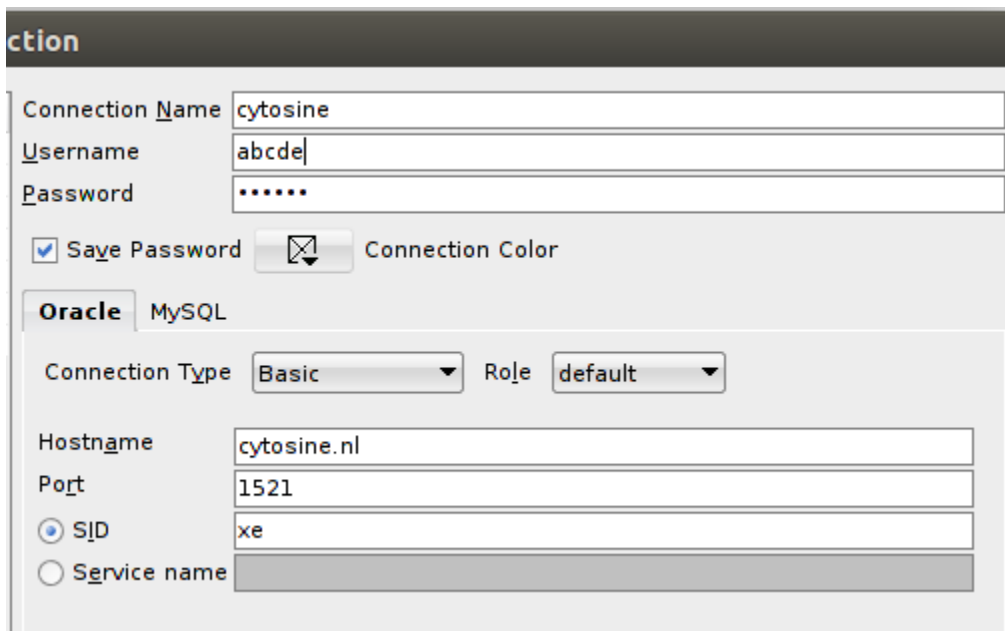
Connection name zelf verzonnen zinvolle naam

Username je vijfletterige HAN code

Password je studentnummer

Hostname cytosine.nl

Alle andere velden kun je default houden



Connection

Connection Name: cytosine

Username: abcde

Password:

☒ Save Password ☒ Connection Color

Oracle MySQL

Connection Type: Basic Role: default

Hostname: cytosine.nl

Port: 1521

☒ SID: xe

☐ Service name:

Figuur 1: screenshot auteur van connectiegegevens voor de cytosine server (eigen werk auteur)

Opdracht 2: creëer je database uit het fysieke model

In de Oracle SQL Datamodeler heb je een datamodel gemaakt voor de opslag van student gegevens. Exporteer de DDL en run het script in de SQL Developer. Zorg dat je tabellen niet studenten, klassen of docenten heten, maar noem het bijvoorbeeld studenten_bioinf. De tabel studenten, klassen en docenten bestaan namelijk al.

Als je de tabel niet kunt creëren kun je deze opdracht overslaan. Maar zorg in ieder geval dat je de DDL (create script) van je database hebt.

Opdracht 4: de studenten tabel

In de database op cytosine staat een uitgewerkt datamodel met gegevens over de opleiding bioinformatica.

Deze week gaan we met slechts een tabel werken: de studenten tabel. Bekijk de gegevens in de tabel.

```
select *  
from   studenten;
```

Controleer jouw gegevens in de database.

```
select *  
from   studenten  
where  studnr = ...;
```

Als je gegevens nog **niet** zijn opgenomen in de database voer dan een insert uit met jouw juiste gegevens.

```
insert into studenten  
(studnr, voornaam, tussenvoegsels, achternaam, email)  
values  
(321247, 'Piet', 'de', 'Vries', 'PdeVries@student.han.nl');
```

Vul voor jezelf een geboortedatum in middels een update statement waarbij je je id gebruikt in de where clause. Dit mag een fictieve datum zijn.

```
update studenten
set    geb_datum = '1997-12-31'
where studnr = 1;
```

Waarom gebruik je in de where clause `id` en niet `voornaam = 'jouw naam'`?

De kolom `email`, `mobiel` en `woonplaats` is nog leeg. Zet ook voor jezelf de `woonplaats` goed.

Opdracht 4: bekijk de tabellen

We maken gebruik van de tabellen `studenten`, `klassen` en `docenten`. Bekijk deze tabellen.

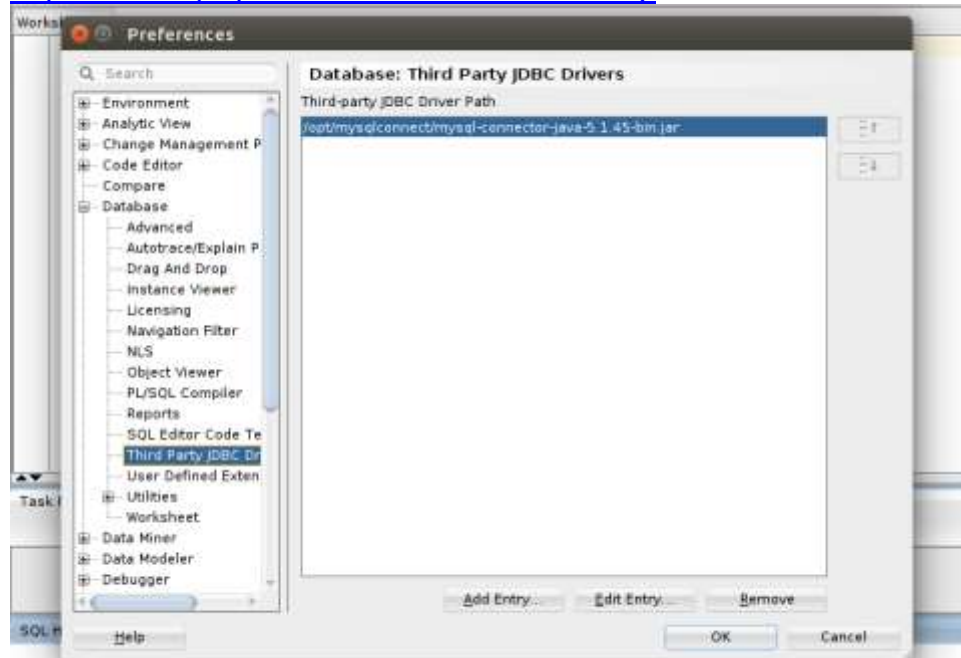
- Wat zijn de primary keys?
- Wat zijn de foreign keys?
- Teken het **conceptueel** ERD voor deze database.

Opdracht 5: schrijf queries

- Schrijf de query waarmee je alle studenten toont op alfabetische volgorde van achternaam
- Schrijf de query waarmee je alle unieke woonplaatsen van studenten toont
- Toon met een query alle studenten per klas gesorteerd en binnen een klas een sortering op achternaam
- Toon alle voornamen van de studenten uit jouw klas

Opdracht 6: bekijk een biologische database

Op <https://www.ensembl.org/index.html> staat een enorme verzameling aan biologische gegevens. Voor een deel is dit te downloaden als platte tekstbestanden maar ook zijn diverse relationele databases toegankelijk. De databases zijn MySQL databases. Om deze vanuit de Oracle SQL Developer te benaderen installeer je een MySQL connector in SQL Developer <https://dev.mysql.com/downloads/connector/j/>



Figuur 2: JDBC driver voor MySQL database installeren. (screenshot eigen werk auteur)

Maak een nieuwe connectie aan met de volgende gegevens:

Connection Name ensemblldb.ensembl.org

Username anonymous

Password <<leeg laten>>

Hostname ensemblldb.ensembl.org

Port 3306

Database homo_sapiens_core_91_38

Connection Name: ensemldb.ensembl.org

Username: anonymous

Password:

☒ Save Password ☐ Connection Color

Oracle **MySQL**

Hostname: ensemldb.ensembl.org

Port: 3306

Choose Database: homo_sapiens_core_91_38 ▼

Zero Date Handling: ☒ Set to NULL ☐ Round to 0001-01-01

Figuur 3: screenshot van de connectiegegevens aan de MySQL database van ensembl op ensembl.org (eigen werk auteur d.d. 1 februari 2018)

In plaats van Oracle SQL Developer kun je ook de MySQL Workbench gebruiken om te werken met de database:

```
sudo apt-get install mysql-workbench
```

- Welke tabellen staan er in de database van homo_sapiens_core_91_38?
- Hoe ligt de relatie tussen de gene tabel en de DNA tabel?
- Wat zal de reden zijn dat er ook databases van oude versies van het genoom aanwezig zijn?
- Welke schema's voor de mens zijn aanwezig?

Opdracht 7: bevraag een biologische database

- Hoeveel verschillende biotypes zijn er voor genen opgenomen in de tabel gene?
- Wat is het laatst toegevoegde gen?
- Bewijs met een query dat in de seq_region_strand alleen maar 1 en -1 staat.