



Daan Lemmens, Merlijn Vanherck,  
Michiel De Wandelaer

2016-2017, ME-1TX/1-2

Technieken van datamodellering 2

## Project - Cronos

---

### 1. Definitiestudie

#### The problem

Cronos heeft een database nodig die toelaat om cv's samen te stellen. Het moet mogelijk zijn om gestructureerd en precies in de database te zoeken. Het datamodel moet zo uitbreidbaar mogelijk te zijn. Er moet ook een optie zijn om de werkervaring te berekenen om actuele cv's te kunnen genereren.

#### Business context: AS IS

##### Roles

- Werknemers bij Cronos die cv's moet samenstellen uit de database en moet doorsturen naar potentiële werkgevers.
- De gebruikers die hun gegevens opslaan in de database voor de cv's samen te stellen.

#### Problem description : TO BE

##### Functional requirements

De werknemers van Cronos:

- Specifiek kunnen zoeken op vereisten van de werkgever.
- Kijken of de gebruikers beschikbaar zijn.

- CV's kunnen samenstellen met gegevens van de database.
- CV's doorsturen naar werkgevers.
- Gebruikers sorteren per dochterbedrijf.

De gebruikers van de database:

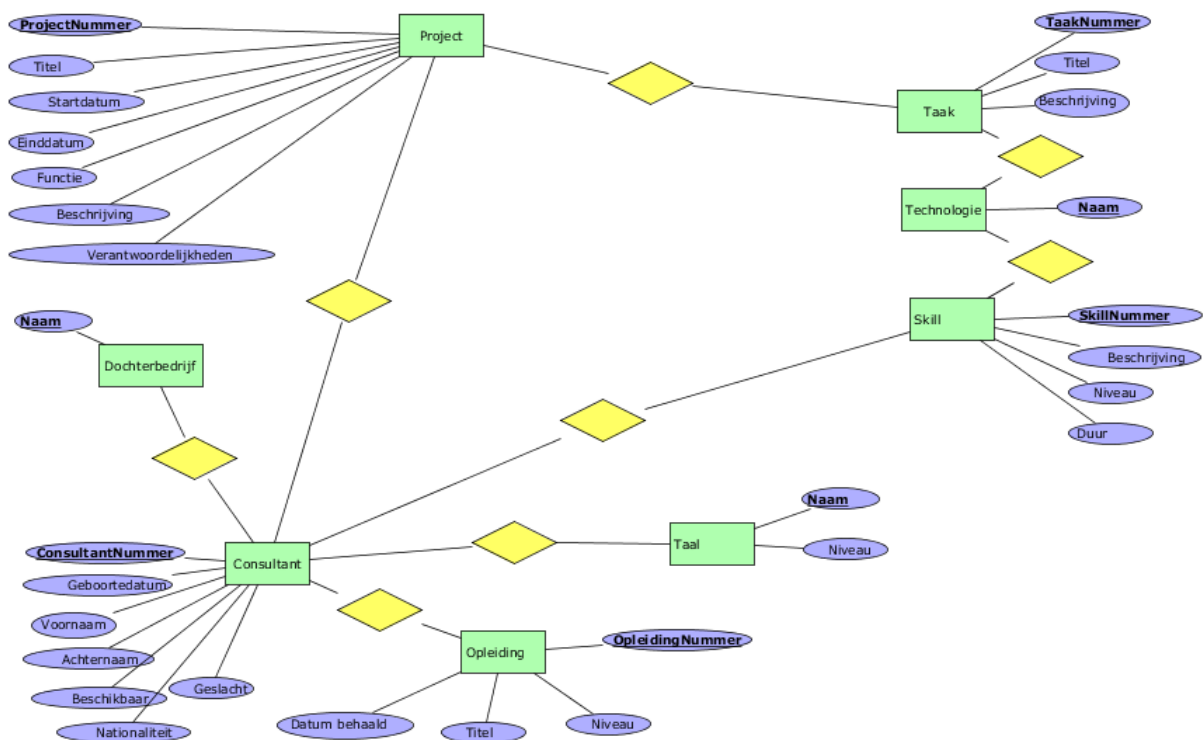
- Gegeven kunnen invullen.
- Gegevens kunnen aanpassen.

## Reports to be generated

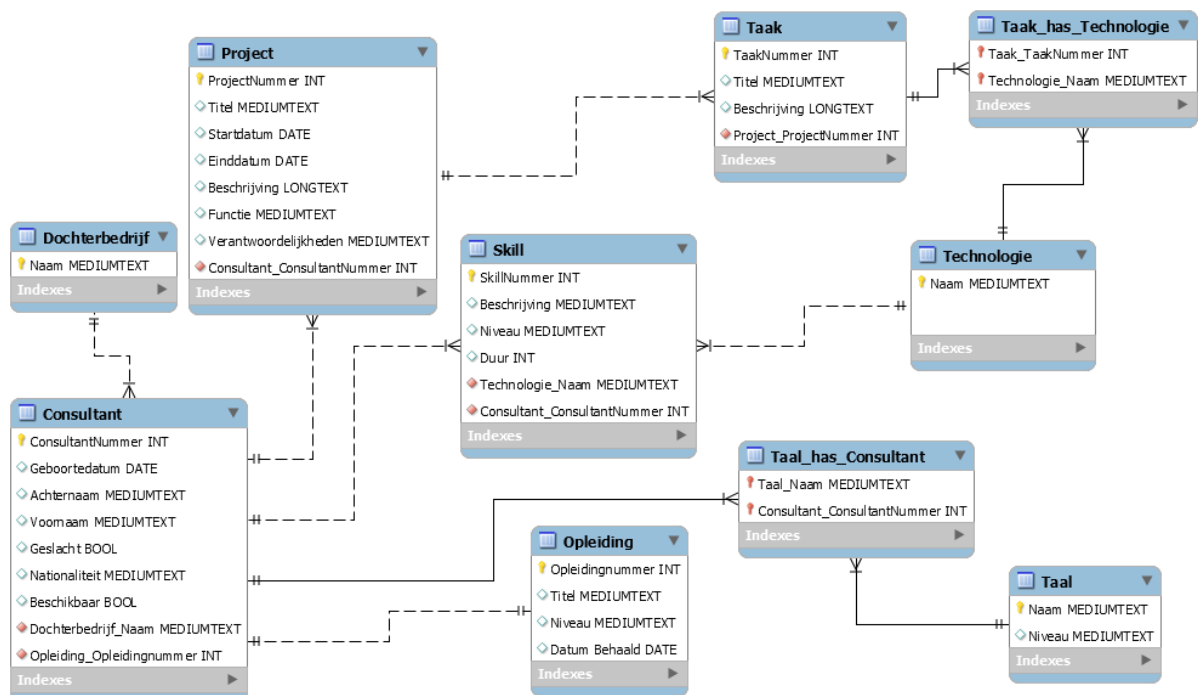
De gegevens die in de cv moeten kunnen staan:

- De basisgegevens (naam, geboortejaar, geslacht...)
- Opleiding
- Ervaring
- Skills
- Projecten
  - Projecttitel
  - Start- en einddatum
  - Gebruikte technologieën (skills)
  - Functie en verantwoordelijkheid
- Omgang met talen

## 2. Conceptueel model



## 3. Relationeel model



## 4. Query

- Consultants die vrij zijn en een bepaalde hoeveelheid ervaring hebben in een technologie.
- Consultant met een bepaalde taal niveau en die een bepaalde opleidingsniveau.
- Consultants die aan bepaalde projecten hebben gewerkt en die een taak hadden met een zekere technologie.
- Consultaten die vrij zijn + groeperen per dochterbedrijf + aantal talen.

### CREATE

```
CREATE TABLE cronos_r123g04.dochterbedrijf
(
```

```
    naam                                varchar(30)    not null,
```

```
    CONSTRAINT dochterbedrijfPK PRIMARY KEY (naam)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE cronos_r123g04.opleiding
```

```
(
```

```
    opleidingnummer                    integer        not null,
```

```
    titel                              varchar(30)     not null,
```

```
    niveau                             varchar(30)     not null,
```

```
    datum_behaald                      date           not null,
```

```
    CONSTRAINT geldig_niveau CHECK (niveau in ('academische bachelor', 'professionele bachelor', 'master diploma', 'diploma secundair')),
```

```
    CONSTRAINT opleidingPK PRIMARY KEY (opleidingnummer)
```

```
);
```

```
CREATE TABLE cronos_r123g04.consultant
```

```
(
```

```
    consultantnummer                  integer        not null,
```

```
    geboortedatum                     date           not null,
```

```
    achternaam                        varchar(20)     not null,
```

```
    voornaam                          varchar(20)     not null,
```

```
    geslacht                          char(1)         not null,
```

```
    nationaliteit                     varchar(20)     not null,
```

```
    beschikbaar                       boolean        not null,
```

```
    dochterbedrijf_naam               varchar(30)     not null,
```

```
    opleiding_opleidingsnummer        integer,
```

```
    CONSTRAINT geldig_geslacht CHECK (geslacht in ('M', 'V')),
```

```
    CONSTRAINT consultantPK PRIMARY KEY (consultantnummer),
```

```

        CONSTRAINT consultantFKdochterbedrijf FOREIGN KEY (dochterbedrijf_naam)
references cronos_r123g04.dochterbedrijf,
        CONSTRAINT consultantFKopleiding FOREIGN KEY (opleiding_opleidingsnummer)
references cronos_r123g04.opleiding

```

```
);
```

```
CREATE TABLE cronos_r123g04.taal
```

```

(
    taalnummer            integer        not null,
    naam                  varchar(15)    not null,
    niveau                varchar(15)    not null,

    CONSTRAINT geldig_niveau CHECK (niveau in ('basiskennis', 'vloeiend')),
    CONSTRAINT taalPK PRIMARY KEY (taalnummer)

```

```
);
```

```
CREATE TABLE cronos_r123g04.taal_has_consultant
```

```

(
    taal_taalnummer            integer        not null,
    consultant_consultantnummer integer        not null,

    CONSTRAINT taalconsultantPK PRIMARY KEY (taal_taalnummer,
consultant_consultantnummer),
    CONSTRAINT taalFK FOREIGN KEY (taal_taalnummer) references
cronos_r123g04.taal,
    CONSTRAINT consultantFK FOREIGN KEY (consultant_consultantnummer) references
cronos_r123g04.consultant

```

```
);
```

```
CREATE TABLE cronos_r123g04.technologie
```

```

(
    naam                    varchar(30)    not null,

    CONSTRAINT technologiePK PRIMARY KEY (naam)

```

```
);
```

```
CREATE TABLE cronos_r123g04.skill
```

```

(
    skillnummer            integer        not null,
    beschrijving           varchar(250),
    niveau                varchar(15),
    duur                  integer        not null,
    technologie_naam       varchar(30)    not null,
    consultant_consultantnummer integer not null,

```

```

    CONSTRAINT skillPK PRIMARY KEY (skillnummer),

```

```

        CONSTRAINT technologieFK FOREIGN KEY (technologie_naam) references
cronos_r123g04.technologie,
        CONSTRAINT consultantFK FOREIGN KEY (consultant_consultantnummer) references
cronos_r123g04.consultant
);

```

```

CREATE TABLE cronos_r123g04.project
(
    projectnummer          integer not null,
    titel                  varchar(50)  not null,
    startdatum             date         not null,
    einddatum              date,
    beschrijving            varchar(250),
    functie                varchar(50)  not null,
    verantwoordelijkheden  varchar(200),
    consultant_consultantnummer integer not null,

    CONSTRAINT projectPK PRIMARY KEY (projectnummer),
    CONSTRAINT consultantFK FOREIGN KEY (consultant_consultantnummer) references
cronos_r123g04.consultant
);

```

```

CREATE TABLE cronos_r123g04.taak
(
    taaknummer            integer      not null,
    titel                  varchar(30)  not null,
    beschrijving           integer,
    project_projectnummer  integer      not null,

    CONSTRAINT taakPK PRIMARY KEY (taaknummer),
    CONSTRAINT projectFK FOREIGN KEY (project_projectnummer) references
cronos_r123g04.project
);

```

```

CREATE TABLE cronos_r123g04.taak_has_technologie
(
    taak_taknummer        integer      not null,
    technologie_naam       varchar(30)  not null,

    CONSTRAINT taaktechnologiePK PRIMARY KEY (taak_taknummer,
technologie_naam),
    CONSTRAINT taakFK FOREIGN KEY (taak_taknummer) references
cronos_r123g04.taak,
    CONSTRAINT technologieFK FOREIGN KEY (technologie_naam) references
cronos_r123g04.technologie
);

```

## DROP

```
DROP TABLE cronos_r123g04.taak_has_technologie;
DROP TABLE cronos_r123g04.taak;
DROP TABLE cronos_r123g04.project;
DROP TABLE cronos_r123g04.skill;
DROP TABLE cronos_r123g04.technologie;
DROP TABLE cronos_r123g04.taal_has_consultant;
DROP TABLE cronos_r123g04.taal;
DROP TABLE cronos_r123g04.consultant;
DROP TABLE cronos_r123g04.opleiding;
DROP TABLE cronos_r123g04.dochterbedrijf;
```

## INSERT

```
INSERT INTO cronos_r123g04.dochterbedrijf (naam)
VALUES('ucll'), ('kuleuven');
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.opleiding (opleidingnummer, titel, niveau, datum_behaald)
VALUES (1, 'Informatica', 'professionele bachelor', '18/2/2005'),
(2, 'Informatica', 'academische bachelor', '25/6/2010'),
(3, 'Informatica', 'master diploma', '25/6/2035');
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.consultant (consultantnummer, geboortedatum, achternaam,
voornaam, geslacht, nationaliteit, beschikbaar, dochterbedrijf_naam,
opleiding_opleidingsnummer)
VALUES (1, '18/08/1998', 'De Wandelaer', 'Michiel', 'M', 'turk', false, 'ucll', 1),
(2, '18/08/1996', 'Lemmens', 'Daan', 'V', 'Hongaar', true, 'kuleuven', 2),
(3, '23/02/1995', 'Vanherck', 'Merlijn', 'M', 'Bulgaars', true, 'ucll', 3);
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.technologie (naam)
VALUES('linux'), ('windows');
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.skill (skillnummer, duur, consultant_consultantnummer,
technologie_naam)
VALUES (1, 5, 1, 'linux'), (2, 6, 2, 'windows'), (3, 10, 3, 'windows');
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.taal (taalnummer, naam, niveau)
VALUES (1, 'Nederlands', 'vloeiend'), (2, 'Frans', 'vloeiend'), (3, 'Duits', 'basiskennis');
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.taal_has_consultant (taal_taalnummer,
consultant_consultantnummer)
VALUES (2, 1), (1, 1), (3,2), (1,2), (1,3), (3,3), (2,3);
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.project (projectnummer, titel, startdatum, einddatum, functie,
consultant_consultantnummer)
VALUES (1, 'Project 1', '17/05/2016', '17/05/2017', 'Projectleider', 1),
```

```
(2, 'Project 2', '10/05/2016', '10/05/2017', 'Tester', 2),  
(3, 'Project 3', '02/05/2016', '03/05/2017', 'QA', 3);
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.taak (taaknummer, titel, project_projectnummer)  
VALUES (1, 'Projectleider', 1), (2, 'Tester database integratie', 2), (3, 'Quality Assurance  
localisatie', 3);
```

```
INSERT INTO cronos_r123g04.taak_has_technologie (taak_taanummer, technologie_naam)  
VALUES (1, 'linux'), (2, 'windows'), (3, 'windows');
```

## FUNCTIONALITY

```
SELECT C.consultantnummer, C.voornaam, C.achternaam  
FROM cronos_r123g04.consultant C, cronos_r123g04.skill S, cronos_r123g04.technologie T  
WHERE C.consultantnummer = S.consultant_consultantnummer  
AND T.naam = S.technologie_naam  
AND C.beschikbaar = true  
AND S.duur > 5  
AND S.technologie_naam = 'windows'
```

```
SELECT C.consultantnummer, C.voornaam, C.achternaam  
FROM cronos_r123g04.consultant C INNER JOIN cronos_r123g04.opleiding O  
ON C.opleiding_opleidingsnummer = O.opleidingnummer,  
cronos_r123g04.taak_has_consultant H INNER JOIN cronos_r123g04.taak T  
ON H.taak_taanummer = T.taaknummer  
WHERE H.consultant_consultantnummer = C.consultantnummer  
AND (T.naam = 'Frans' or T.naam = 'Duits')  
AND T.niveau = 'vloeiend'  
AND O.niveau = 'professionele bachelor'
```

```
SELECT C.consultantnummer, C.voornaam, C.achternaam  
FROM ((cronos_r123g04.consultant C INNER JOIN cronos_r123g04.project P  
ON C.consultantnummer = P.consultant_consultantnummer) INNER JOIN  
cronos_r123g04.taak T  
ON P.projectnummer = T.project_projectnummer) INNER JOIN  
(cronos_r123g04.taak_has_technologie H INNER JOIN cronos_r123g04.technologie E  
ON H.technologie_naam = E.naam) ON T.taaknummer = H.taak_taanummer  
WHERE P.titel = 'Project 1' OR P.titel = 'Project 2'  
AND E.naam = 'windows'
```

```
SELECT C.consultantnummer, C.voornaam, C.achternaam, D.naam, COUNT  
(H.taak_taanummer) AS "aantal talen"
```



```
FROM (cronos_r123g04.consultant C INNER JOIN cronos_r123g04.dochterbedrijf D
ON D.naam = C.dochterbedrijf_naam) INNER JOIN cronos_r123g04.taal_has_consultant H
ON C.consultantnummer = H.consultant_consultantnummer
GROUP BY C.consultantnummer, D.naam
```