



Syllabus

Databases

Mileto Di Marco
Kristien Roels
Bart Soete

Inhoudsopgave

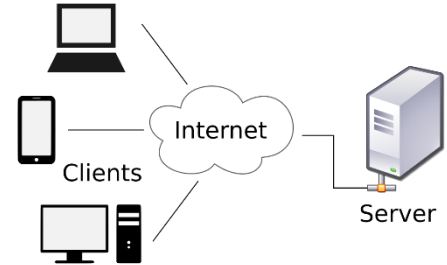
H2 - Benodigde software	3
1 SQL Server 2017 Express-editie.....	3
2 SQL Server Management Studio 17	5
3 De voorbeelddatabank Bibliotheek aanmaken met een SQL-script	7
4 De voorbeelddatabank Bibliotheek verkennen	8
4.1 De databank Bibliotheek: een overzicht.....	8
4.2 Samenvatting tabellen met aanduiding van relaties	12

H2 - Benodigde software

1 SQL Server 2017 Express-editie

MS SQL Server is de software die normaal gezien draait op een computer die dienstdoet als server. Deze databaseserver kan vanop afstand (lokaal netwerk of internet) benaderd worden.

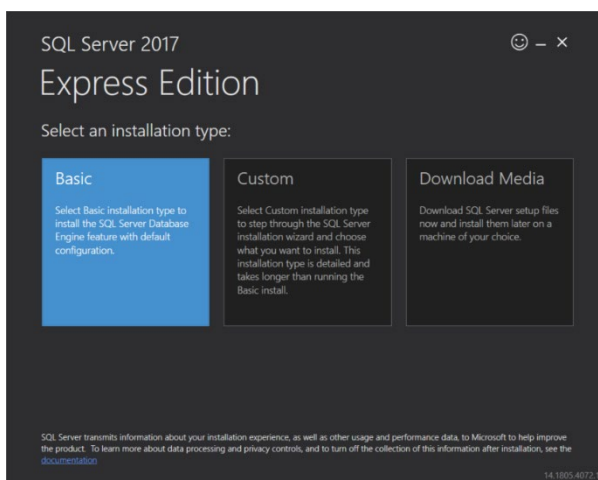
Zo kunnen programma's die op de computer van de gebruiker geïnstalleerd zijn verbinding maken met de database om gegevens op te halen en te manipuleren. Zo kan ook een webserver, waar internetpagina's aangeboden worden, de nodige data voor bijvoorbeeld een webwinkel ophalen uit de SQL Server Database. Men kan hier spreken over een **client-server** architectuur.



Voor lokaal en educatief gebruik kunnen we gebruik maken van de Express-edities. Deze databaseserver ondersteunt minder gelijktijdige connecties als de “grote broer” maar is ideaal voor lokale ontwikkeling en dus ook voor studenten.

Voer onderstaande stappen uit voor de download en de lokale installatie:

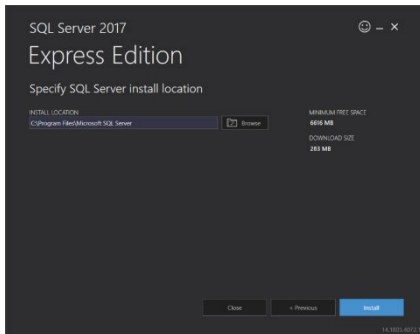
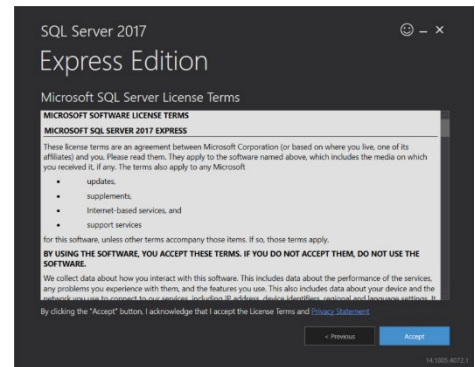
1. Ga naar de website <https://www.microsoft.com/nl-be/sql-server/sql-server-editions-express> en selecteer hier “SQL Server 2017 Express”. Klik op “Download nu”.



2. Start de gedownloade file (SQLServer2017-SSEI-Expr.exe).

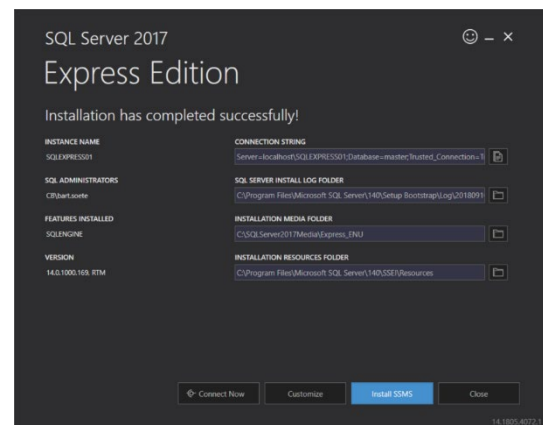
Een eerste installatievenster verschijnt => We kiezen hier voor een Basic Installatie.

3. In het volgende venster verschijnen de licentievoorwaarden, deze worden aanvaard.
Klik hiervoor op “Accept”.



4. Het laatste venster geeft nog wat informatie over de locatie van de installatie en de benodigde grootte.
Klik hier op “Install”. De software wordt geïnstalleerd.

Na het installeren zie je een venster die aangeeft dat de installatie succesvol is verlopen. Sluit dit nog niet af, we installeren nog de Management Tool!



Resultaat na installeren: MS SQL Server (Express) is een RDBMS dat zich manifesteert als een service. Dit betekent dat het zich als programma zal aanbieden dat op de achtergrond draait.

Om SQL Server te beheren (server en databases) zijn er tools voorhanden die je eveneens op je PC dient te installeren. De tool die we gebruiken om de server te benaderen is MS SQL Server Management Studio.



Programma versus Service

Een service is een programma maar dan één dat niet door een gebruiker, maar door het besturingssysteem wordt gestart. Een service is dan ook onafhankelijk van een gebruiker. Alle gebruikers van de computer kunnen er gebruik van maken. Ook als je je afmeldt op de computer blijft de service op de achtergrond actief werken.

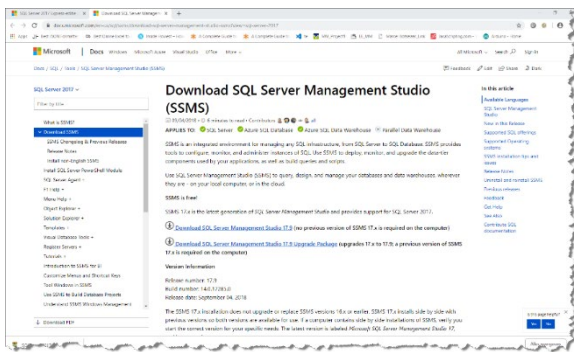
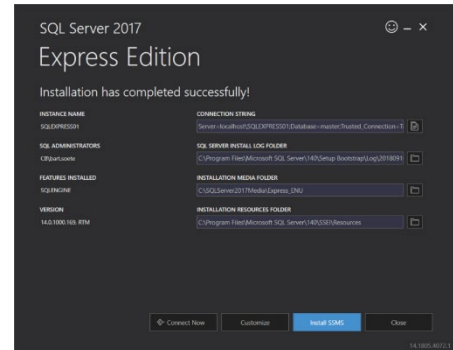
2 SQL Server Management Studio 17

Vanaf volgende les(sen) leren we de eerste SQL-instructies aan. Hiervoor hebben we een stukje software nodig dat:

- Verbinding kan maken met de SQL Server
- SQL-instructies kan uitvoeren.

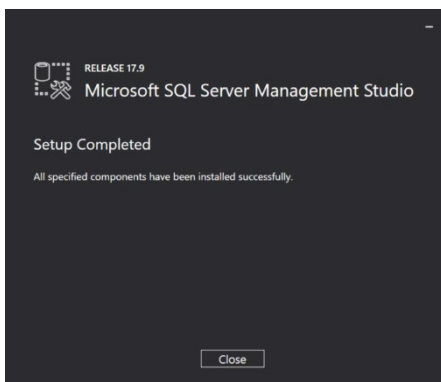
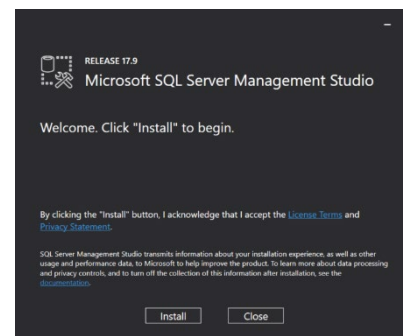
Voer onderstaande stappen uit voor het installeren van de software:

1. Zie vorige stappen: selecteer hier “install SSMS”.



2. Je wordt verbonden met de website <https://docs.microsoft.com/en-us/sql/ssms/download-sql-server-management-studio-ssms?view=sql-server-2017>. Selecteer hier “Download SQL Server Management Studio 17.1”. Een installatiefile wordt gedownload.

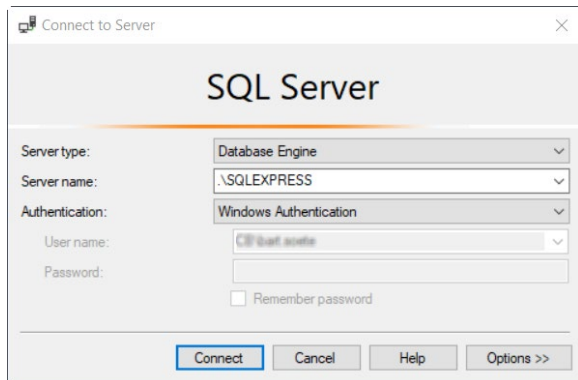
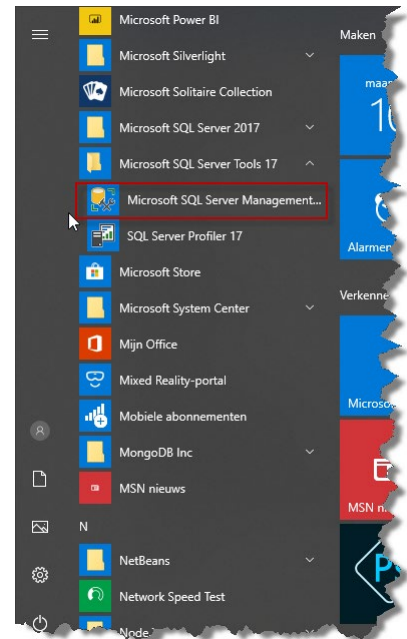
3. Start de installatiefile `SSMS-Setup_ENU.exe` op, die je zopas hebt gedownload. Je selecteert Install zodat de installatie kan uitgevoerd worden.



4. Na het installeren krijg je opnieuw bevestiging dat de installatie succesvol was. Alle installatievensters kunnen afgesloten worden.

5. Alle noodzakelijke programma's werden geïnstalleerd. In het overzicht van de programma's vind je "Microsoft SQL Server Management Studio 2017".

Na het opstarten en verbinden met de server kun je dit programma gebruiken om de geïnstalleerde server te bevragen.

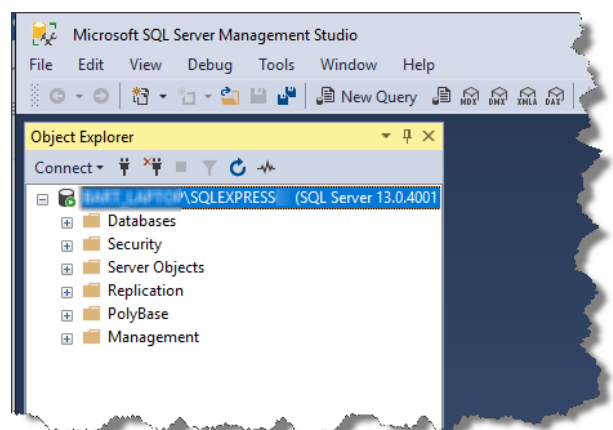


6. Bij opstart wordt de servernaam gevraagd. Klik op de dropdownlist. De servernaam is in ons geval .\SQLEXPRESS waarbij . staat voor locale PC.

We maken gebruik van Windows Authentication. Enkel aangemelde gebruikers op dit (Windows) station hebben toegang tot de database.

Klik op "Connect".

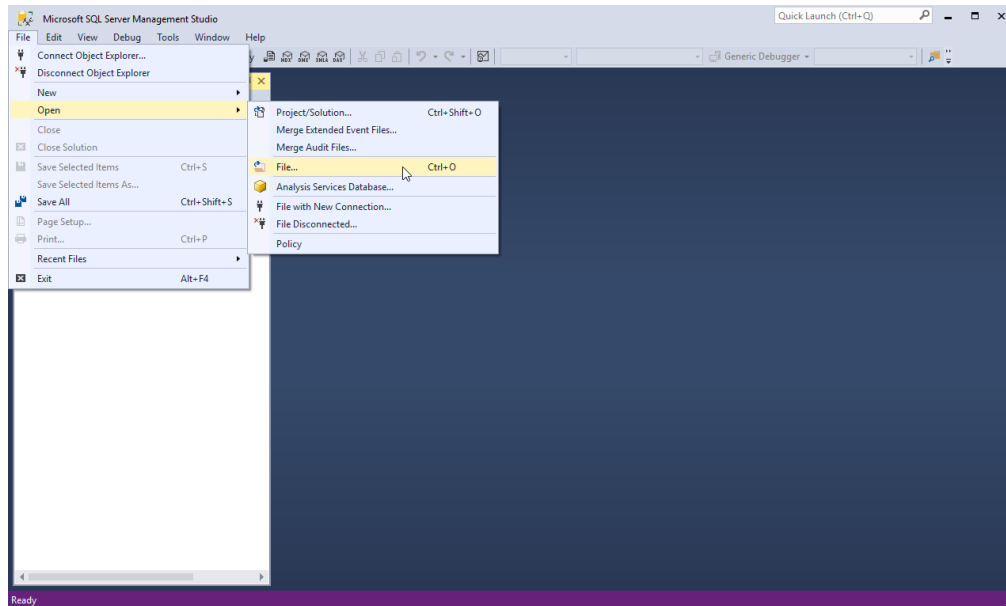
7. Nadat de connectie is gemaakt zie je in de Object Explorer de volgende structuur:



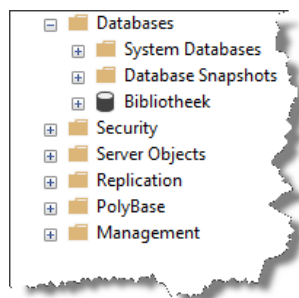
3 De voorbeelddatabank Bibliotheek aanmaken met een SQL-script

De node Databases bevat na installatie nog geen eigen databases. Het installatiescript voor de eerste database “Bibliotheek” vind je in het onderdeel Resources van IVO Webschool.

1. Download het script **Bibliotheek.sql** en open deze file in SQL Server Management Studio.

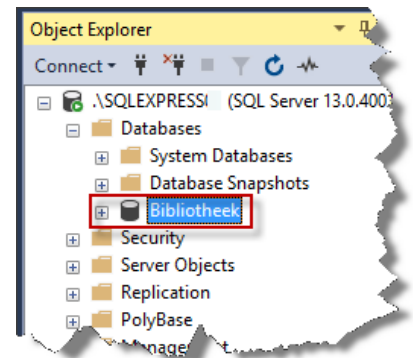


2. Voer het script uit door te klikken op knop Execute en vernieuw de weergave door ofwel te klikken op F5 of via het refresh icoon.
3. Na uitklappen van de node Databases werd de database Bibliotheek toegevoegd.



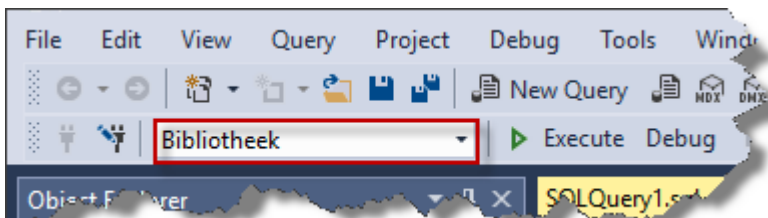
4 De voorbeelddatabank Bibliotheek verkennen

Omdat een SQL Server meerdere databases kan bevatten, dien je voor je begint te werken, eerst de correcte database te selecteren. In ons geval is dit de database “Bibliotheek”.



Om SQL-instructies te kunnen ingeven dien je bovenaan de knop “New Query” aan te klikken. Er wordt een venster geopend waarbinnen je deze instructies kan gaan intypen.

Waar je steeds op moet letten is dat de juiste database geselecteerd blijft. In de keuzelijst bovenaan kun je zien welke database op dit ogenblik actief is.



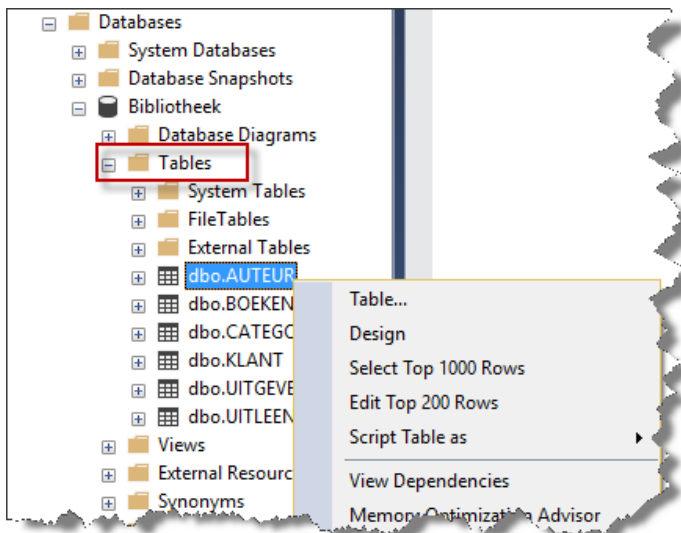
Hoe we van hieruit SQL-instructies gaan ingeven om de database te bevragen gaan we uiteraard zien in de volgende hoofdstukken.

4.1 De databank Bibliotheek: een overzicht

Je kan de inhoud van een tabel uit de database bekijken door in de Object Explorer de boomstructuur uit te klappen. In de node Tables zie je een overzicht van alle tabellen die in de database “Bibliotheek” bestaan.

Dbo staat voor databaseowner, dit is het default schema in SQL Server (Express).

Na het rechtsklikken op de tabel verschijnt een keuzemenu waar volgende keuzes mogelijk zijn:



- **Design:** bekijk de tabelstructuur van de geselecteerde tabel.
- **Select Top 1000 Rows:** bekijk de inhoud van de geselecteerde tabel (alleen-lezen)
- **Edit Top 200 Rows:** editeer de gegevens van de geselecteerde tabel (wijzigen, verwijderen en toevoegen)

De database Bibliotheek bevat 6 tabellen. Hieronder vind je de beschrijving van de tabellen en hun onderlinge relaties.

4.1.1 De tabel Klant

Kolomnaam	Inhoud
Klant_id	Numeriek veld, integer, primaire sleutel
Klantnaam	Tekstveld 30 karakters
Plaats	Tekstveld 30 karakters

klant_id	klantnaam	plaats
1	Maertens	Brugge
2	Deblaere	Gent
3	Vanzever	Brugge
4	Vemander	Brugge
5	Willems	Gent
6	Peeters	Brugge
7	Peeters	Oostende
8	Holvoet	Oostende
9	Braet	Brugge
10	Arnolds	Blankenberge

4.1.2 De tabel Categorie

Kolomnaam	Inhoud
Cat_id	Numeriek veld, integer, primaire sleutel
Categorie	Tekstveld 30 karakters, geen index

cat_id	categorie
1	non-fictie
2	fictie
3	wetenschappelijk

4.1.3 De tabel Uitgever

uitg_id	uitgever
1	Hadewijch
4	Querido
5	Arbeiderspers
6	De Bezige Bij
7	Prometheus
8	QUE
9	Academic

Kolomnaam	Inhoud
Uitg_id	Numeriek veld, integer, primaire sleutel
Uitgever	Tekstveld 30 karakters, geen index

4.1.4 De tabel Auteur

Kolomnaam	Inhoud
Auteur_id	Numeriek veld, integer, primaire sleutel
Auteur	Tekstveld 30 karakters, geen index

auteur_id	naam
1	Elsschot
2	Boon
3	Claus
4	Lanoye
5	Zinzen
6	Tuchman
7	Christie
8	Bilzen
9	Pauwels
10	Konrad
11	Breemeersch
12	Jennings
13	Meyer
14	Jordan
15	Swan

4.1.5 De tabel Boeken

Kolomnaam	Inhoud
Boek_id	Numeriek veld, integer, primaire sleutel
Auteur_id	Numeriek veld, integer, index – duplicaten OK
Jaar	Numeriek veld, integer, geen index
Titel	Tekstveld, 30 karakters, geen index
Cat_id	Numeriek veld, integer, index – duplicaten OK
Uitg_id	Numeriek veld, integer, index – duplicaten OK

boek_id	auteur_id	jaar	titel	cat_id	uitg_id
1	1	1953	Kaas	2	4
2	2	1962	Jan De Lichte	2	5
3	2	1964	Geuzenboek	2	5
4	3	1983	Het verdriet van België	2	6
5	3	1996	De geruchten	1	6
6	3	1970	De koele minnaar	2	6
7	4	1993	Kartonnen dozen	2	7
8	5	1995	Mobotu	1	1
9	15	1995	Programmeren met Turbo Pascal	3	9
10	15	1996	Programmeren met C++	3	9
11	15	1995	Programmeren met LISP	3	9
12	14	1989	Gestructureerde Analyse	3	9
13	14	1992	OO software ontwerp	3	9
14	12	1997	Compleet handboek Access 97	3	8
15	12	1999	Compleet handboek Access 2...	3	8
16	12	1995	Compleet handboek Access 95	3	8
17	11	1999	Tuinieren voor beginners	1	7
18	11	1999	Tuinieren voor gevorderden	1	6
19	11	1998	Japanse tuinen	1	6
20	11	2000	Afrikaanse tuinen	1	6

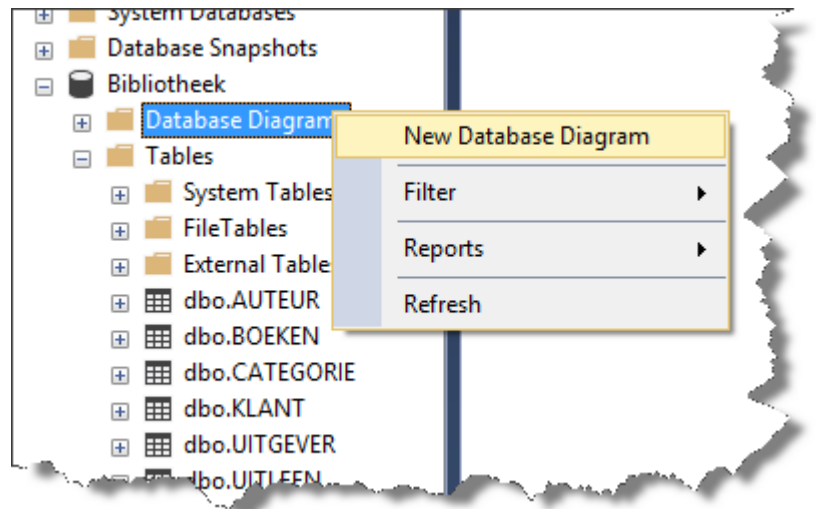
4.1.6 De tabel uitleen

uitlnr	boek_id	datum	klant_id
1	3	2013-05-01 00:00:00.000	3
2	2	2013-05-01 00:00:00.000	3
3	8	2013-05-03 00:00:00.000	1
4	4	2013-05-03 00:00:00.000	1
5	7	2013-05-06 00:00:00.000	2
6	14	2013-09-01 00:00:00.000	9
7	15	2013-09-01 00:00:00.000	9
8	18	2013-09-05 00:00:00.000	10
9	12	2013-09-12 00:00:00.000	7
10	20	2013-09-09 00:00:00.000	8

Kolomnaam	Inhoud
UitlNr	Numeriek veld, integer, primaire sleutel
Boek_id	Numeriek veld, integer, index – duplicaten OK
Datum	Datum/Tijd veld, geen index
Klant_id	Numeriek, integer, index – duplicaten OK

4.2 Samenvatting tabellen met aanduiding van relaties

Via Database Diagrams kun je een overzicht maken van de tabellen in de database, en kun je hierbij ook de relaties tussen de verschillende tabellen visualiseren.



Na selectie van alle tabellen in de database krijg je het volgende overzicht:

