

Teoria: Tietokannan peruskäsitteet

Tietokanta (Database)

Koko tietokanta, rakenteineen ja tietoineen

Taulu (Table)

Yhteen tauluun tulee yksi asiakokonaisuus (esim. elokuvat, autot, henkilöt jne.)

Sarake (Column)

Taulun sisällä olevia tietoyksiköitä (esim. elokuvan nimi, julkaisuvuosi, pituus jne)

Rivi (Row)

Taulun sisällä yksi tieto (esim. yhden elokuvan tiedot) on yhdellä rivillä

Perusavain (Primary Key)

Jokaisella taululla on yksi sarake, joka on **uniikki** jokaiselle riville. On siis mahdollista että tietokannassa on kaksi lähes identtistä riviä – kunhan ainakin perusavain eroaa.

Id	Nimi	Julkaisupaivamaara	Kesto_minuutteina	Arvio
1	The Shawshank Redemption	1994-10-14	144	9.20
2	Inception	2010-07-16	148	8.80

Relaatiokanta (Relational Database)

Tällä kurssilla käsittelemme relaatiotietokantoja. Niissä tauluilla on toisiinsa relaatio eli yhteys.

Viiteavain (Foreign Key)

Siinä missä perusavain on tämän taulun oma uniikki rivitunniste, on viite-avain toisen taulun perusavain, ja siis kertoo mitkä toisen taulun riveistä ovat yhteydessä/relaatiossa tämän taulun riviin. Ks. esimerkki isä-lapsi yhteys alla.

Yksi-moneen yhteys (aka. isä-lapsi yhteys)

Jokaisella isällä on 1-n (yksi tai useampi lapsi.) Jokaisella lapsella on tasan 1 (biologinen) isä. Yhdellä isällä on siis vanhemmuus-yhteys moneen lapseen. Ts. yksi-moneen yhteys. Tietokannassa tämä

ilmaistaan niin, että jokaisella lapsella on yksi sarake jossa isä-viiteavain (ts. isä taulun perusavain joka vastaa lapsen isää). Lapsi-rivit ikään kuin osoittavat isäänsä.

Jokainen taulu sisältää yhden kokonaisuuden, ei toistuvaa tietoa

Relaatiokannoissa on tärkeää organisoida tieto niin ettei sitä toisteta. Edellä olevassa isä-lapsi esimerkissä lapsi rivit viittaavat isäänsä tämän viite-avaimella – eivät toista kaikkea isä-tilusta löytyvää tietoa (kuten mahdollisesti osoitetta, puhelinnumeroa, syntymäaikaa jne..)

Toistuva tieto korvataan toisen taulu indeksiarvolla (yleensä siis juokseva auto-increment numero)
Kuten edellä Yksi-moneen yhteysesimerkissä, toisen taulun tieto "linkataan" viittaamalla siihen toisen taulun perusavaimelle, joka on tässä taulussa viite-avain.

Isätaulu

id *int*
nimi *Text*
osoite *Text*
syntymäaika *date*

Lapsitaulu

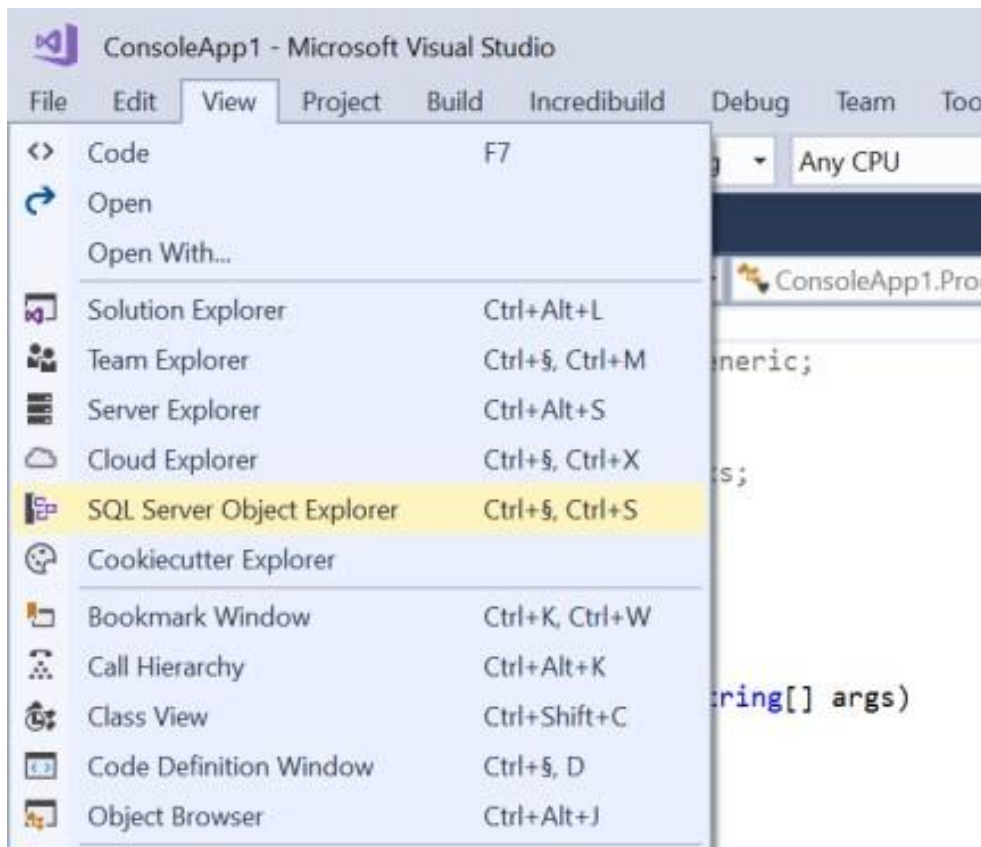
id *int*
nimi *Text*
isa *Isataulu.id*
aiti *Aititaulu.id*

Tehtävä 3 Tietokannan luonti ja hallinta

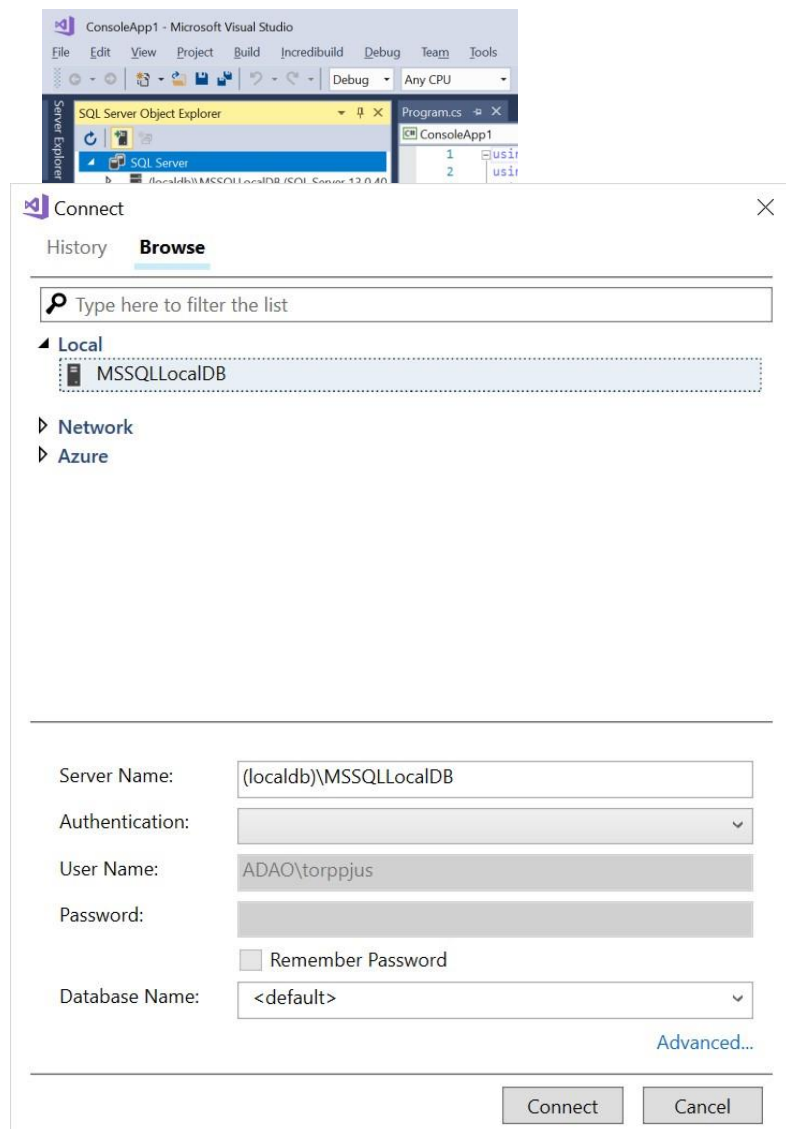
1. Luo alla olevien ohjeiden mukaan **ElokuvaKanta** niminen tietokanta.
2. Lisää tämän jälkeen siihen elokuvat niminen taulu. Jossa on seuraavat kentät
 - a. **Id** *int*
 - b. **Nimi** *varchar(150)*
 - c. **JulkaisuPvm** *date*
 - d. **KestoMinuutteina** *tinyint* (kuinka pitkä on pisin mahdollinen elokuva tällä asetuksella?)
3. Kun olet luonut taulun ja kentät lisää siihen kahden elokuvan tiedot.
4. Lisää vielä uusi kenttä **Arvio** *decimal*.

Tietokannan luominen Visual Studiassa

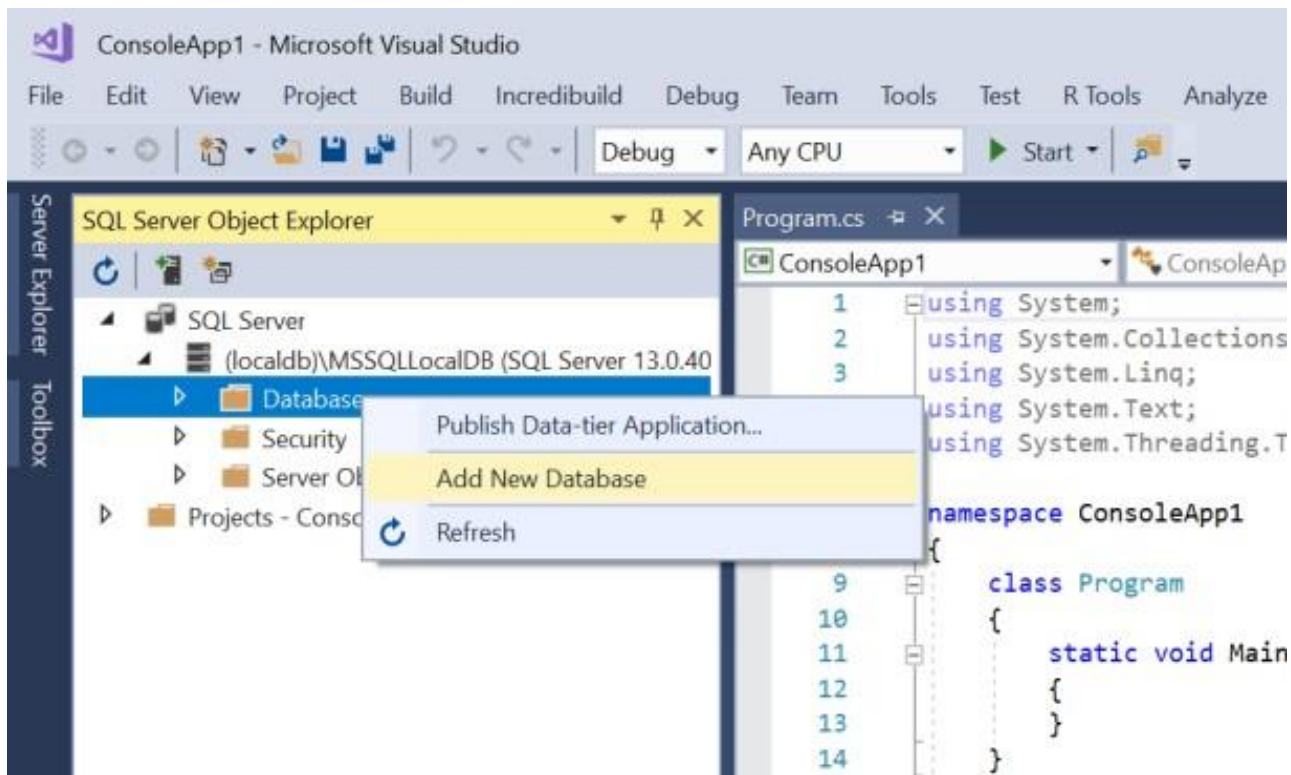
Avaa **SQL Server Object Explorer**. Jos sinulla ei näy sitä täytyy Visual Studio Installerissa asentaa data tools laajennus, joka asentaa sql express palvelimen. Monipuolisempia tietokannan hallita ominaisuuksia on erillisessä ilmaisohjelmassa Microsoft SqlServer Management Studiassa.



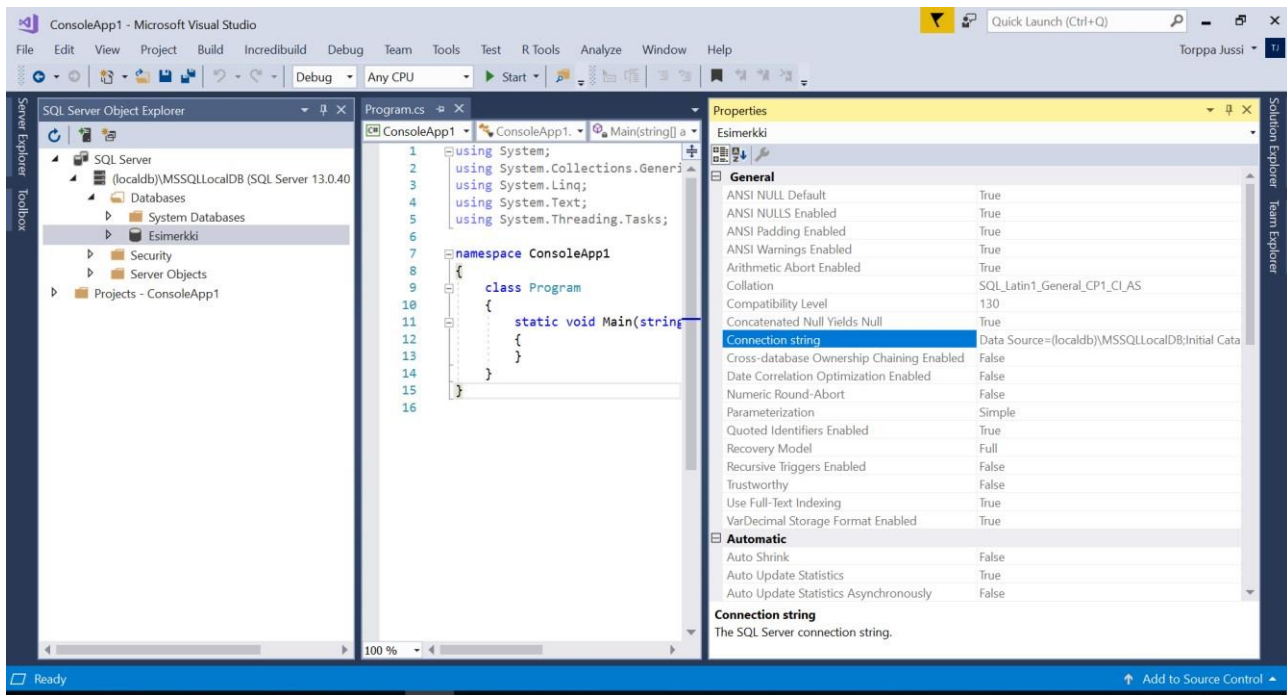
Yhdistä paikalliseen palvelimeen



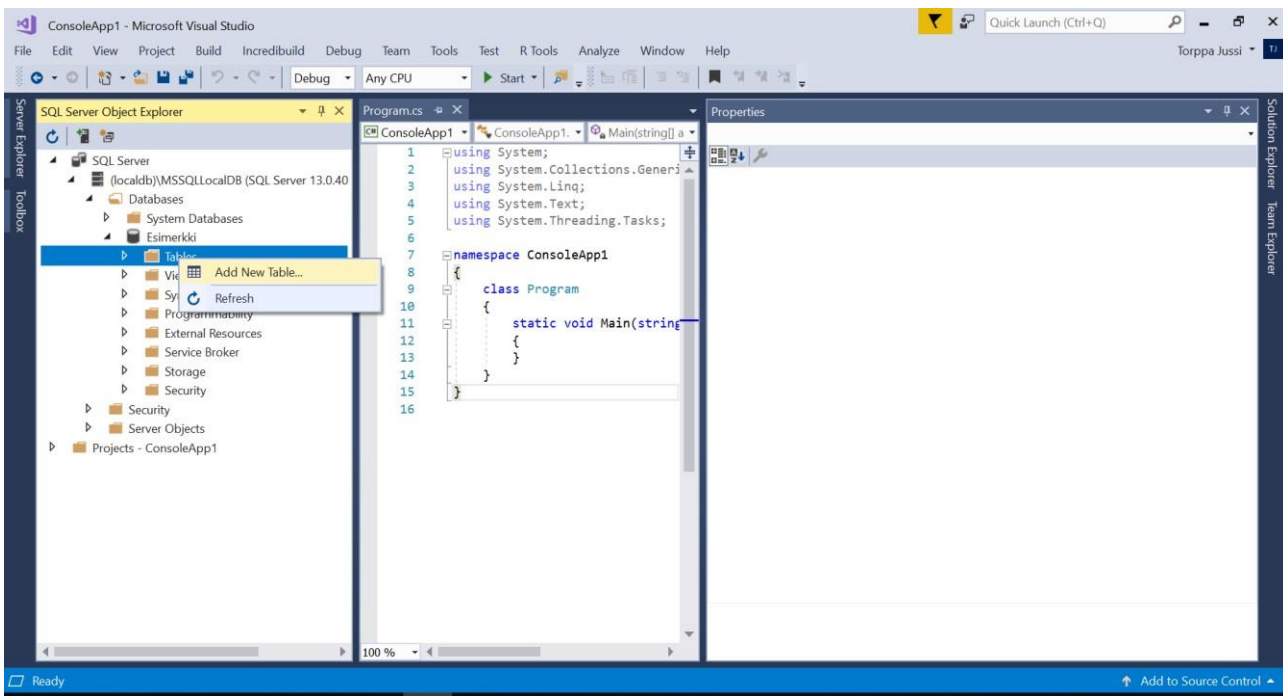
Luo tämän jälkeen palvelimelle uusi tietokanta:



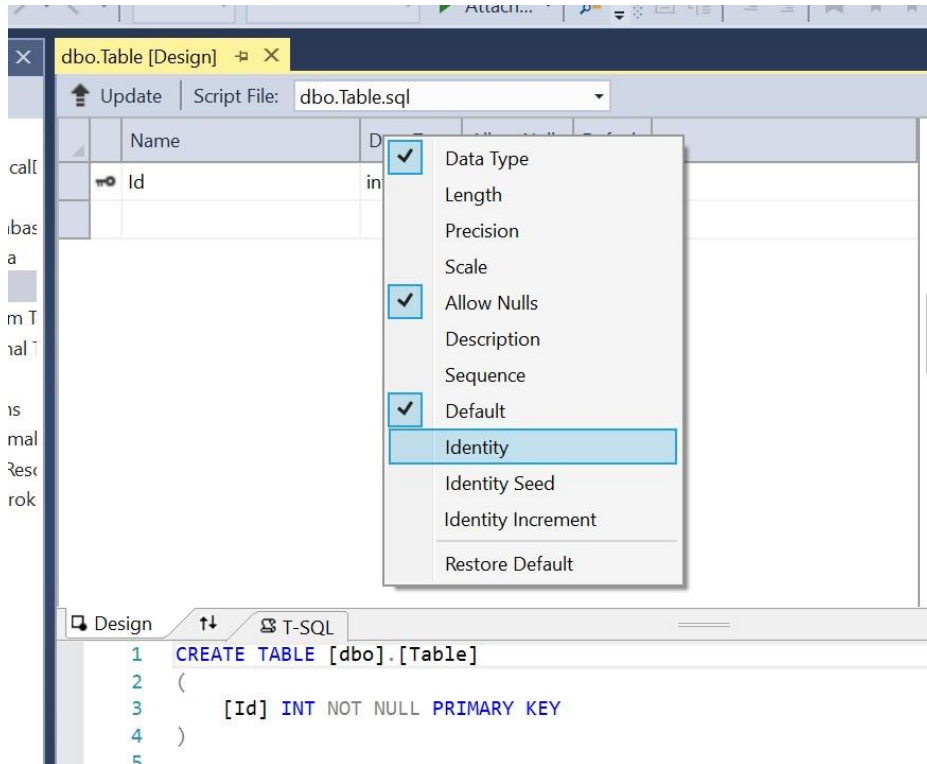
Luodun tietokannan connection stringin saat properties ikkunasta

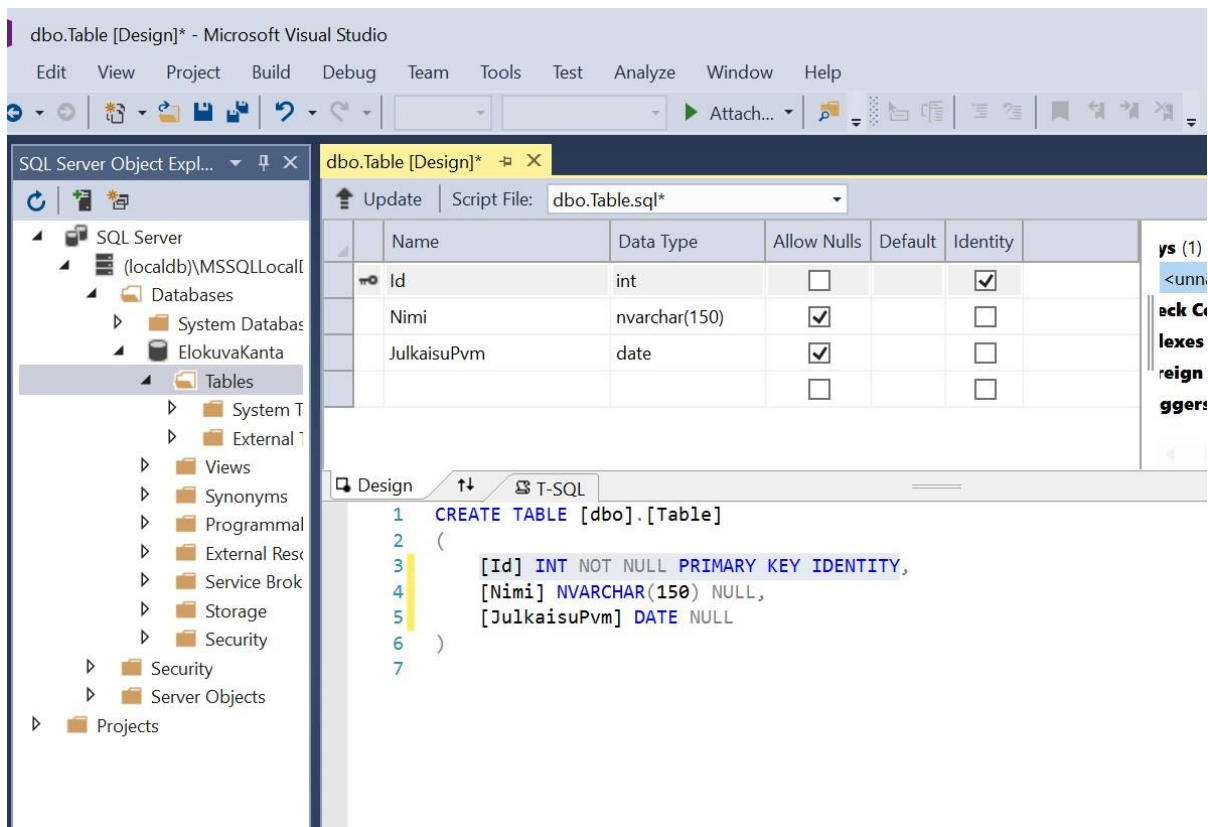


Tietokantaan voi lisätä tauluja painamalla oikean puoleista nappulaan Tables kansioon päällä

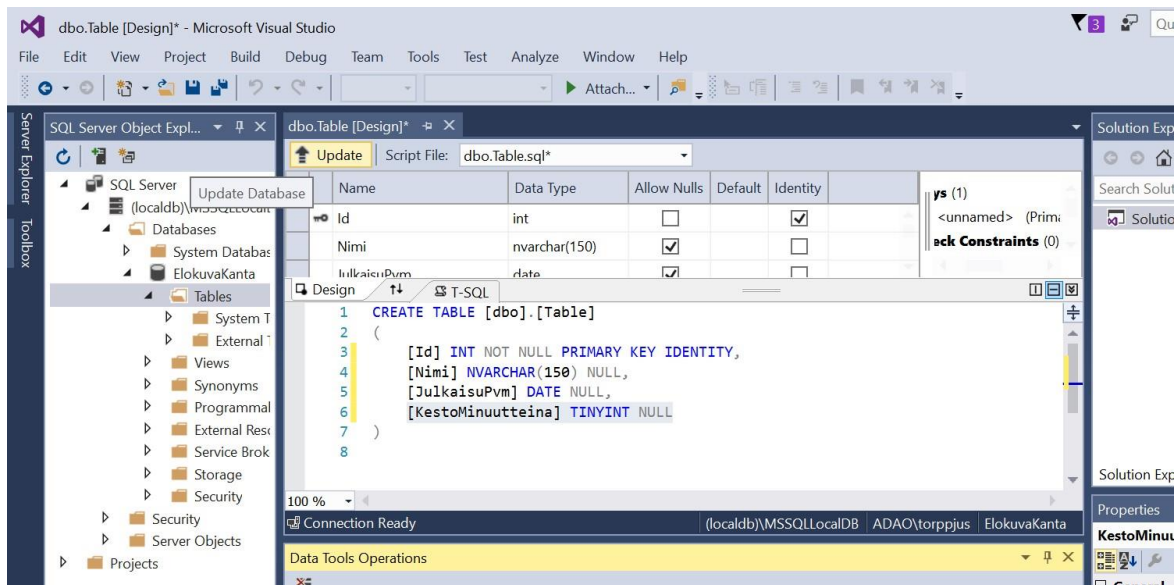


Yleensä haluamme että ID avainluku kasvaa automaattisesti. Tällöin MsSql palvelimessa täytyy laittaa Identity muuttuja päälle(vrt. MySql auto_increment). Identity valikon saat näkyviin painamalla otsikkopalkissa oikean puolesita hiiren nappia ja valitsemalla Identity vaihtoehdon.





Graafisen taulutyökalun alla näet SQL -kielisen komennon. Kun haluat luoda taulun paina oikeassa yläkulmassa olevaa update nappia.



Jos haluat lisätä tai selata taulun tietoja. Luotu taulu löytyy Tables kansioista. Painamalla oikeanpuoleista hiiren nappia ja valitsemalla View Data pääset taulunäkymään.

