

Лабораторная работа №3 (2 семестр)

Тема: Создание баз данных и использование операторов манипулирования данными в microsoft sql server. (Можно скачать: Версия 2008 32-разрядная для Windows XP <http://www.microsoft.com/ru-ru/download/details.aspx?id=43351>, версия 2017 64-разрядная для Windows 7/8/10 <https://www.microsoft.com/ru-ru/sql-server/sql-server-editions-express>).

Цель: С помощью операторов языка Transact SQL научиться создавать базы данных и совокупность связанных таблиц, принадлежащих указанной базе данных, использовать операторы манипулирования данными Select, Insert, Update, Delete.

Содержание работы:

1. Познакомиться с набором утилит, входящих в состав MS SQL Server.
2. Познакомиться с работой утилиты SQL Server Management Studio.
(Версия 2008 32-разрядная для Windows XP <http://www.microsoft.com/ru-RU/download/details.aspx?id=22985>, версия 2017 64-разрядная для Windows 7/8/10 <https://go.microsoft.com/fwlink/?linkid=858904&clcid=0x419>)
3. Ознакомиться с примером создания базы данных «Библиотека».
4. По своим вариантам предметной области создать персональную базу данных с набором связанных таблиц.

Пояснения к выполнению работы

В качестве примера базы данных, которая будет создана программно с помощью операторов языка Transact SQL, выберем БД «Библиотека» (рис. 1).

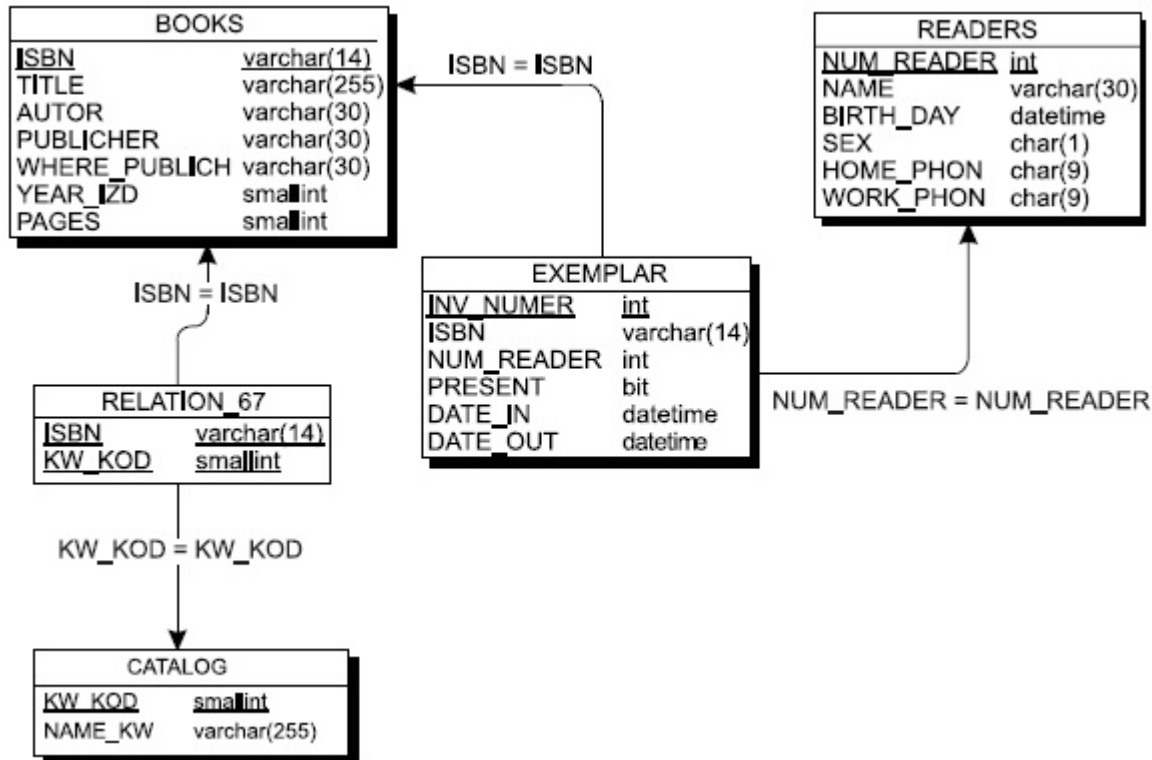


Рис. 1. Фрагмент базы данных «Библиотека»

Для работы с базой данных необходимо запустить **SQL Server Management Studio**. В строке «Тип сервера» выбрать «Ядро СУБД». Имя сервера: 172.16.254.101. В строке проверки подлинности выбрать «Проверка подлинности SQL Server» и ввести имя пользователя и пароль, полученные у преподавателя.

После успешного подключения к серверу становится доступной для работы одноименная с именем пользователя база данных.

Для написания программного кода в **SQL Server Management Studio** нужно нажать кнопку «Создать запрос» («New query») на панели инструментов «Стандартная» («Standart»).

Пример создания таблиц и ограничений целостности предметной области «Библиотека» для базы данных IVANOV с помощью скриптов:

```
use IVANOV;
CREATE TABLE BOOKS
(
    ISBN varchar(14) NOT NULL ,
    TITLE varchar(120) NOT NULL,
    AUTOR varchar (30) NULL,
    COAUTOR varchar(30) NULL,
    YEAR_PUBL smallint NOT NULL DEFAULT (YEAR(GETDATE())),
    PUBLICH varchar(20) NULL,
    PAGES smallint NOT NULL,
    CONSTRAINT PK_BOOKS PRIMARY KEY (ISBN),
    CONSTRAINT CK_YEAR_PUBL CHECK (YEAR_PUBL between 1960 AND YEAR(GetDate())),
    CONSTRAINT CK_PAGES CHECK (PAGES between 5 AND 1000),
    CONSTRAINT CK_BOOKS CHECK (NOT ((AUTOR IS NULL) AND (COAUTOR IS NOT NULL)))
);

CREATE TABLE READERS
(
    READER_ID Smallint PRIMARY KEY identity,
    FIRST_NAME char(30) NOT NULL,
    LAST_NAME char(30) NOT NULL,
    ADRES char(50),
    HOME_PHONE char(12),
    CELL_PHONE char(12),
    BIRTH_DAY date CHECK( DateDiff(year, BIRTH_DAY, GetDate()) >=17 ),
    CONSTRAINT CK_READERS CHECK (HOME_PHONE IS NOT NULL OR CELL_PHONE IS NOT NULL)
);

CREATE TABLE CATALOG
(
    ID_CATALOG Smallint PRIMARY KEY identity,
    KNOWELEDGE_AREA varchar(150)
);

CREATE TABLE EXEMPLAR
(
    ID_EXEMPLAR int NOT NULL identity,
    ISBN varchar(14) NOT NULL FOREIGN KEY references BOOKS (ISBN),
    READER_ID Smallint NULL FOREIGN KEY references READERS (READER_ID),
    DATA_IN date,
    DATA_OUT date,
    EXIST bit,
    PRIMARY KEY (ID_EXEMPLAR, ISBN)
```

```
);

CREATE TABLE RELATION_1
(
    ISBN varchar(14) NOT NULL FOREIGN KEY references BOOKS (ISBN),
    ID_CATALOG smallint NOT NULL FOREIGN KEY references CATALOG (ID_CATALOG),
    CONSTRAINT PK_RELATION_1 PRIMARY KEY (ISBN, ID_CATALOG)
);
```

Запустить команду клавишей F5.

В утилите SQL Server Management Studio проверить наличие БД library и таблиц в ней.

В разделе диаграмм создать новую диаграмму, в которую добавить из списка пять наших таблиц, проверить связи между таблицами.

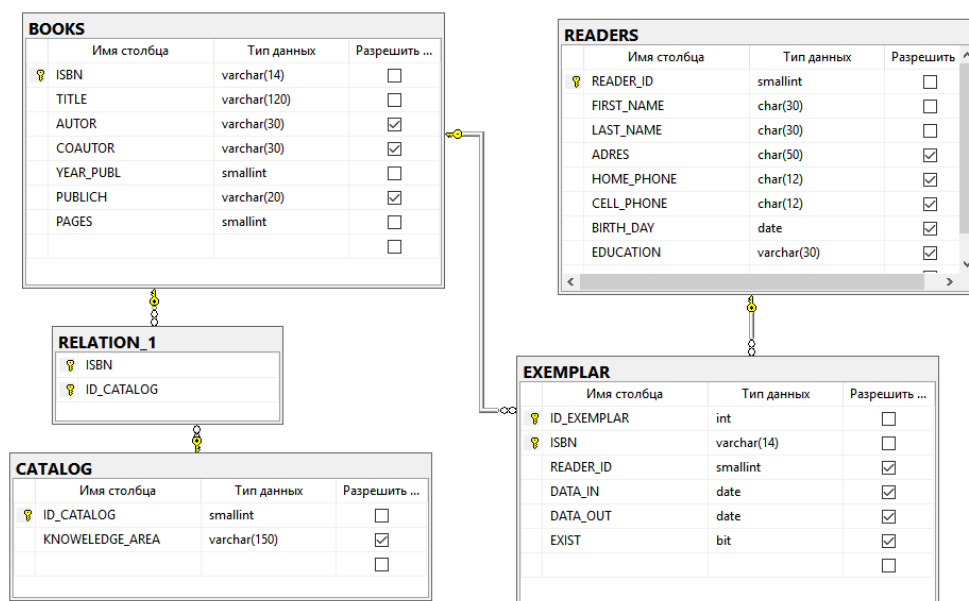


Рис. 2. Результат создания диаграммы

Варианты заданий

1. Создать новую базу данных по своей предметной области, создать в ней таблицы и ограничения целостности. Для этого в утилите **SQL Server Management Studio** создать отдельные скрипты по каждому запросу. Можно сохранять все выполненные запросы в одном файле.
2. Создайте скрипты, которые с помощью операторов INSERT заполняют все таблицы несколькими записями.

Контрольные вопросы.

1. Для чего используется SQL Server Management Studio? Можно ли добиться тех же целей без использования данной утилиты?
2. Опишите операцию подключения к серверу.

3. Перечислите операторы, используемые при создании базы данных с объяснением их действия.
4. Перечислите операторы, используемые при создании таблиц с объяснением их действия.
5. Как обратиться к нужной базе данных для выполнения действий с ней?
6. Необходимо ли сохранять коды запросов и почему?
7. Как в Microsoft SQL сервере создать поле-счетчик?