

Практическая работа № 9

Основы DDL

1. Цель работы

1. Изучить создание базы данных.
2. Изучить удаление базы данных.
3. Изучить создание таблиц.
4. Изучить удаление таблиц.

2. Теоретическая часть

В стандарте ANSI нет команды для создания базы данных. Но в языке Transact-SQL существует команда CREATE DATABASE. Процедура создания базы данных обычно закрепляется только за администратором базы данных, и часто выполняется с использованием графического интерфейса.

Синтаксис команды создания базы данных имеет следующий вид: CREATE DATABASE <название_базы_данных>. В SQL Server можно создать до 32768 баз данных.

После создания базы данных, ее можно установить в качестве текущей с помощью команды USE: USE <название_базы_данных>.

Для удаления базы данных применяется команда DROP DATABASE, которая имеет следующий синтаксис: DROP DATABASE <название_базы_данных>. Перед удалением рекомендуется создать резервную копию базы данных.

Основные объекты базы данных – таблицы. Они содержат все данные в базе данных. В таблицах данные организованы в виде строк и столбцов. Каждая строка представляет собой уникальную запись, а каждый столбец – поле записи.

В базе данных можно создать до 2147483648 таблиц. Стандартная таблица может содержать до 1024 столбцов. Число строк и размер таблицы ограничиваются только пространством для хранения на сервере.

При создании таблицы можно установить отдельные свойства для каждого столбца. Данные в таблице могут быть сжаты либо по строкам, либо по страницам. Сжатие данных может позволить отображать больше строк на странице.

Название базы данных и таблиц может состоять максимум из 128 символов, а имена локальных временных таблиц – из 116 символов.

Таблицы можно создать с помощью конструктора или с помощью команд Transact-SQL. Для создания таблиц существует команда CREATE TABLE. Ее упрощённый синтаксис имеет следующий вид:

CREATE TABLE <название_таблицы>

(<название_столбца1> <тип_данных>,
...
<название_столбцаN> <тип_данных>)

После типа данных можно добавить ограничения к значениям столбца.

Ограничение NULL | NOT NULL определяет, допустимы ли для столбца значения NULL.

Ограничение UNIQUE обеспечивает уникальность значения для указанного столбца. В таблице может быть несколько ограничений UNIQUE.

Ограничение PRIMARY KEY обеспечивает целостность и уникальность значения для указанного столбца с помощью уникального индекса. Можно создать только одно ограничение PRIMARY KEY для таблицы.

Ограничение CHECK обеспечивает целостность домена путем ограничения возможных значений, которые можно ввести в столбец. Условие может включать несколько логических выражений, соединенных операторами AND и OR.

Ограничение DEFAULT позволяет указать значение по умолчанию, если значение не задано. Оно может содержать значения констант, функции, или значение NULL. При этом, нельзя ссылаться на другой столбец таблицы, а также на другие таблицы, представления или хранимые процедуры. Его нельзя создавать для столбцов с типом данных timestamp или столбцов со свойством IDENTITY.

Свойство IDENTITY указывает, что новый столбец является столбцом идентификаторов. Для этого столбца формируется уникальное последовательное значение. Обычно используется вместе с ограничением PRIMARY KEY для поддержания уникальности идентификаторов строк в таблице. Свойство IDENTITY может назначаться столбцам типа tinyint, smallint, int, bigint, decimal(p,0) или numeric(p,0). Для таблицы можно создать только один столбец идентификаторов. Ограниченные значения по умолчанию и ограничения DEFAULT не могут использоваться в столбце идентификаторов. Необходимо указать как начальное значение, так и приращение, или же не указывать ничего. Если ничего не указано, применяется значение по умолчанию (1,1).

Для удаления таблиц используется команда DROP TABLE, которая имеет следующий синтаксис: DROP TABLE <название_таблицы>.

3. Практическая часть

Таблица *Страны*:

Страна	Столица	Часть света	Население тыс. чел.	Площадь тыс. кв. км	Тип управления
Австрия	Вена	Европа	7513	84	4
Великобритания	Лондон	Европа	55928	244	1
Греция	Афины	Европа	9280	132	4

Страна	Столица	Часть света	Население тыс. чел.	Площадь тыс. кв. км	Тип управления
Афганистан	Кабул	Азия	20340	647	3
Монголия	Улан-Батор	Азия	1555	1565	4
Япония	Токио	Азия	114276	372	1
Франция	Париж	Европа	53183	551	3
Швеция	Стокгольм	Европа	8268	450	1
Египет	Каир	Африка	38740	1001	3
Сомали	Могадишо	Африка	3350	638	
США	Вашингтон	Америка	217700	9363	3
Мексика	Мехико	Америка	62500	1973	4
Мальта	Валлетта	Европа	330	0,3	4
Монако	Монако	Европа	25	0,2	1

Таблица *Управление*:

ID	Вид
1	Конституционная монархия
2	Абсолютная монархия
3	Президентская республика
4	Парламентская республика
5	Военная хунта

Пример 1: Создать таблицу «Управление»:

```
CREATE TABLE Управление
(
    ID      INT ,
    Вид     VARCHAR(20)
)
```

Пример 2: Удалить таблицу «Управление»:

```
DROP TABLE Управление
```

Пример 3: Создать таблицу «Управление», значения столбца «ID» сделать уникальными, а столбец «Вид» запретить оставлять незаполненным:

```
CREATE TABLE Управление
(
    ID      INT UNIQUE,
    Вид     VARCHAR(20) NOT NULL
)
```

Пример 4: Создать таблицу «Управление», в столбец «ID» разрешить вводить значения меньше 200, а для столбца «Вид» установить значение по умолчанию «Президентская республика»:

```
CREATE TABLE Управление
(
    ID    INT CHECK (ID < 200),
    Вид   VARCHAR(20) DEFAULT 'Президентская республика'
)
```

Пример 5: Создать таблицу «Управление», столбец «ID» определить, как основной ключ, и настроить автоматический идентификатор с начальным значением 5 и с шагом 3:

```
CREATE TABLE Управление
(
    ID    INT PRIMARY KEY IDENTITY(5,3),
    Вид   VARCHAR(20)
)
```

4. Задание

1. Создать таблицу «Управление_ВашаФамилия». Определить основной ключ, идентификатор, значение по умолчанию
2. Создать таблицу «Страны_ВашаФамилия». Определить основной ключ, разрешение / запрет на NULL, условие на вводимое значение.
3. Создать таблицу «Цветы_ВашаФамилия». Определить основной ключ, значения столбца «ID» сделать уникальными, для столбца «Класс» установить значение по умолчанию «Двудольные».
4. Создать таблицу «Животные_ВашаФамилия». Определить основной ключ, значения столбца «ID» сделать уникальными, для столбца «Отряд» установить значение по умолчанию «Хищные».

