

## Задание на лабораторную работу №4

### Тема: Изучение основных возможностей операторов языка определения данных языка SQL

Цель работы: ознакомление с основными операторами языка определения данных в среде СУБД Access.

Время выполнения – 2 часа.

#### 1. Постановка задачи

Ядро базы данных *Microsoft Access SQL* (который также называют *Microsoft Jet SQL*) в основном совместимо с *ANSI-89 Level 1*. Однако некоторые возможности языка запросов *ANSI SQL* отсутствуют в *Microsoft Access SQL*. Язык запросов *Microsoft Access SQL* также содержит зарезервированные слова и возможности, не поддерживаемые языком *ANSI SQL*.

В СУБД *Microsoft Access*, начиная с *Access 2000*, используется усовершенствованная версия ядра баз данных – *Microsoft Jet 4.0*, которая обеспечивает поддержку Unicode (что позволяет размещать в базе данных текст на нескольких языках в самых экзотических кодировках), примет усовершенствованные средства обработки ошибок и исключений, а также встроенную поддержку интерфейсов *OLE DB* и расширенный синтаксис языка SQL.

Прежде чем преступать к составлению операторов языка DDL, рассмотрим отличия *Microsoft Jet SQL* от *ANSI SQL*.

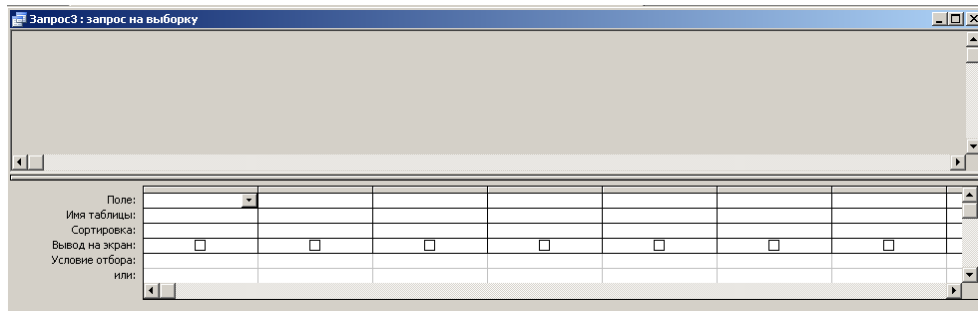
Количество операторов SQL, которые используются в языке DDL в *Jet SQL* существенно меньше, по сравнению со стандартом *ANSI SQL*, вследствие того, что многие операции выполняются с помощью других средств (команд меню или окна базы данных). Например, зарезервированное слово *ANSI SQL CHECK* поддерживается свойством "Условие на значение" поля таблицы, зарезервированное слово *CREATE VIEW* поддерживается режимом конструктора запросов и фильтрами, *DROP VIEW* – режимом конструктора запросов и т.д.

В обычном режиме можно использовать следующие операторы SQL:

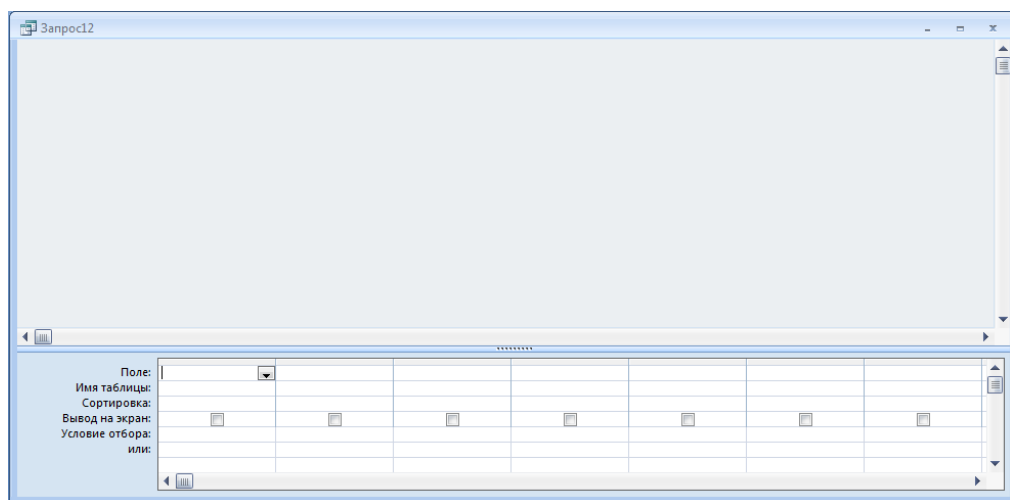
- *CREATE TABLE* – создает таблицу;
- *ALTER TABLE* – изменяет структуру таблицы, созданной с помощью инструкции *CREATE TABLE*;
- *DROP TABLE* – удаляет таблицу из базы данных или удаляет индексы в таблице;
- *CREATE INDEX* – создает индекс для поля или группы полей.

В лабораторной работе необходимо рассмотреть только использование операторов создания, изменения, удаления таблиц и индексов в среде *Microsoft Access*.

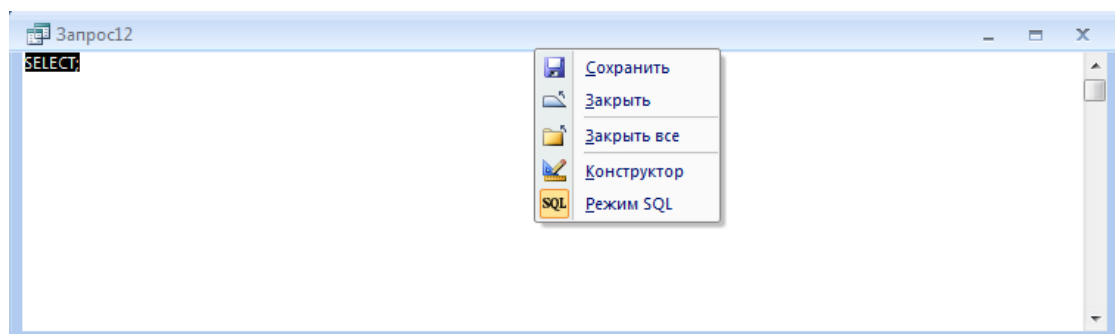
Для того чтобы начать работу по созданию операторов языка DDL в среде СУБД Access необходимо с помощью конструктора запросов перейти сначала к следующему окну: такому



или такому



в зависимости от версии СУБД Access.  
Затем перейти в «*Режим SQL*»



в котором набрать соответствующий оператор языка DML, после чего его сохранить под любым понятным именем.

После чего оператор можно выполнять либо путем его открытия, либо путем нажатия клавиши Enter или двойного щелчка манипулятора мышь.

### Задания

1. На языке DDL языка SQL создайте таблицу «Студенты» со следующими атрибутами: номер студента, ФИО, размер стипендии. Занесите в созданную таблицу несколько строк, при этом в поля ФИО занесите одинаковую информацию, например, Иванов Иван Иванович.

2. С помощью оператора DDL языка SQL удалите таблицу «Студенты» различными способами (используя и не используя параметры RESTRICT, CASCADE). В чем состоит их отличие?
3. На языке DDL языка SQL создайте таблицу «Студенты» как в п.1, с той разницей, что поля ФИО определите как уникальную группу. Занесите в созданную таблицу несколько строк, при этом в поля ФИО попытайтесь занести одинаковую информацию, например, Иванов Иван Иванович. К чему это приводит?
4. На языке DDL языка SQL модифицируйте таблицу «Студенты» путем задания дополнительных столбцов: место рождения, дата рождения, номер группы.
5. На языке DDL языка SQL в таблице «Студенты» атрибут «номер группы» сделайте индексированным полем.  
Синтаксис команды создания индекса имеет следующий вид:  
`CREATE INDEX имя индекса ON имя таблицы (имя столбца[,имя столбца]);`  
Примечание. Таблица должна быть уже создана и содержать столбцы, имена которых указаны в команде создания индекса. Имя индекса, определенное в команде, должно быть уникальным в базе данных. Будучи однажды созданным, индекс является невидимым для пользователя, все операции с ним осуществляет СУБД. Индексы можно создавать как по одному, так и по множеству полей. Если указано более одного поля для создания единственного индекса, данные упорядочиваются по значениям первого поля, по которому осуществляется индексирование. Внутри получившейся группы осуществляется упорядочение по значениям второго поля, для получившихся в результате групп осуществляется упорядочение по значениям третьего поля и т.д.
6. На языке DDL языка SQL в таблице «Студенты» удалите индекс из атрибута «номер группы».  
Синтаксис команды удаления индекса имеет следующий вид:  
`DROP INDEX имя индекса ON имя таблицы;`  
Примечание. В общем случае синтаксис для удаления индекса следующий:  
`DROP INDEX имя_индекса;`  
так как главным признаком индекса является его имя. А в среде Microsoft Access приходится указывать и имя таблицы, для которой уничтожается индекс.
7. На языке DDL языка SQL в таблице «Студенты» атрибут «номер группы» сделайте уникальным индексированным полем.  
Синтаксис команды имеет следующий вид:  
`CREATE UNIQUE INDEX имя индекса ON имя таблицы (имя столбца[,имя столбца]);`  
Проверьте, можно ли, не удаляя индекс (п.6), сделать поле индекса уникальным, т.е. выполнить последовательно п.5 и п.7, минуя п.6.

8. Для уже созданной таблицы «Студенты» в качестве первичного ключа выберите атрибут «номер студента». (Используйте оператор ALTER TABLE).

Перед этим занесите одинаковую информацию в строки, где содержится атрибут «номер студента».

Что на это сообщает система? Какова ее реакция?

Что необходимо сделать, чтобы подобных сообщений не появлялось?

9. На языке DDL языка SQL создайте таблицу «Группы» со следующими атрибутами: курс, группа, факультет. При этом «номер группы» - это первичный ключ.

10. Для уже созданной таблицы «Студенты» в качестве внешнего ключа выберите атрибут «номер группы» (именованный и неименованный).

### ***Результаты работы***

Продемонстрировать результаты работы преподавателю и отобразить их в отчете.