**Практическое задание**

Цель задания – отработать применение команд DDL и получить опыт работы с большими объемами данных.

У нас есть уже подготовленные скрипты для создания базы geodata, архив приложен к уроку. В архиве 4 файла. В файле tables.sql лежат скрипты создания таблиц, он ознакомительный, его загружать не нужно. В файлах \_\_countries.sql, \_regions.sql, \_cities.sql лежат скрипты создания таблиц и заполнения их данными, причем данных много, поэтому файлы довольно большие, и операции над ними могут выполняться долго, особенно это касается файла \_cities.sql.

Наша задача состоит в том, чтобы:

1. Импортировать базу данных
2. Привести её к рабочему виду

Просто загрузив файлы, мы получим недоработанную базу, там будут лишние данные и не будет ключей и индексов – нужно будет это исправить.

Загружать данные можно через консоль или через Workbench – как вам больше нравится.

***Загрузка через консоль (на примере командной строки Windows 8)***

*Для начала – совет для тех, у кого, как и у меня, возникли проблемы с копированием/вставкой в командной строке. Попробуйте выделить текст команды, которую нужно скопировать. Если текст не выделяется, нужно нажать правой кнопкой на верхней границе окна, выбрать «Свойства», поставить галочки на «Выделение мышью» и «Быстрая вставка». Теперь текст должен выделяться, если не получается, перезапустите командную строку. Выделяем текст и нажимаем правую кнопку – текст скопировался в буфер обмена. Вставка также работает по щелчку правой кнопкой мыши. Ну и стрелочками «вверх» и «вниз» можно листать последние введенные команды.*

Распаковываем архив geodata, в проводнике переходим в полученную папку, где лежат скрипты, запускаем оттуда командную строку: держим Shift, нажимаем правой кнопкой мыши на пустом месте, выбираем «Открыть окно команд». Можно запустить командную строку через Win+R или поиск приложений, а потом уже перейти к нужной папке командой *cd*.

Затем выполняем команду:

*mysql -u root -p < \_\_countries.sql*

Этой командой мы подключаемся к серверу MySQL под пользователем root и загружаем файл \_\_countries.sql. По запросу системы нужно будет ввести пароль от root. В методичке указаны немного другие команды, там предлагается сначала просто подключиться к серверу, затем создать базу данных geodata, затем в неё загрузить файл. Так тоже можно, но в файлах первой же командой идет создание базы geodata (если такой еще нет), поэтому можно заранее базу не создавать.

Если видим такую ошибку: «"mysql" не является внутренней или внешней командой, исполняемой программой или пакетным файлом», значит, нам нужно настроить путь к mysql.exe. Для этого находите папку, где у вас лежит MySQL-сервер, там переходите в папку bin, в ней должен лежать исполняемый файл mysql.exe. У меня это, например, «C:\Архив\Учебное\OSPanel\modules\database\MySQL-8.0-x64\bin». Копируем этот путь, после чего заходим в Панель управления -> Система –> Дополнительные параметры системы -> Переменные среды. Там находим переменную PATH, жмем «Изменить», в конец через «;» дописываем наш путь, сохраняем. Перезапускаем командную строку, теперь все должно заработать.

Теперь наша команда должна выполниться успешно. Нужно проверить, всё ли правильно загрузилось. Зайдем в mysql:

*mysql -u root -p*

Введем пароль от root по запросу, увидим приглашение *mysql>* Перейдем в нашу новую базу:

*use geodata*

Для проверки можно использовать команды такого вида:

*show tables;* - показывает список таблиц в базе

*show create table \_countries;* - показывает структуру (скрипт для создания) таблицы *\_countries*

*select \* from \_countries limit 10;* - выводит 10 записей из таблицы *\_countries*

*select count(\*) from \_countries;*  - показывает количество записей в таблице *\_countries*

Если есть проблемы с кодировкой, посмотрите, как выглядят те же данные в Workbench – возможно, проблема не в данных, а в их отображении в командной строке.

Если всё в порядке, можно загрузить оставшиеся два файла. Помните, файл \_cities.sql может грузиться очень долго, минут 20.

***Загрузка через Workbench***

*Server -> Data Import*

Здесь все довольно просто, не буду разбирать подробно. Если возникнут вопросы, напишите мне.

***Lost connection***

Если при попытке выполнить какой-нибудь запрос в Workbench мы получили ошибку «Error Code: 2013. Lost connection to MySQL server during query» - это значит, что у нас установлен недостаточно большой лимит времени, после которого запросы принудительно отбиваются. Устанавливается он здесь: Edit → Preferences → SQL Editor → DBMS connection read time out (in seconds). Нужно установить хотя бы 600, а лучше 1000.

***Приведение базы данных в надлежащий вид***

Схемы таблиц, к которым нужно привести базу geodata, указаны в методичке на стр.9 в разделе «Практическое задание». Обратите внимание на два момента.

1. В схемах есть неточность. В таблице *\_cities* поле *region\_id* НЕ должно быть not null, т.к. у нас есть записи с пустыми значениями, и система просто-напросто не даст нам создать такое ограничение. Оставляйте это поле без ограничения.
2. В методичке рекомендуют все команды alter table написать в файл и импортировать его. Я не советую так делать, лучше запускать команды по одной. Это дает больше контроля.

Сдать задание нужно в виде файла .sql с командами DDL (alter table …), которыми вы преобразуете базу данных. Если вы выполняете задание в графическом редакторе, сохраняйте сгенерированные команды. Или попробуйте написать их самостоятельно.