

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра экономической информатики

Лабораторная работа №2
«Установка соединения с сервером Microsoft SQL Server и принципы
создания баз данных. Разработка таблиц и ограничений»
Вариант №14

Выполнил: студент гр.

914302 Мирошник А.А.

Проверил: Лукашевич А.Э.

Минск 2022

Часть 1. Установка соединения с сервером Microsoft SQL Server и принципы создания баз данных

1. Цель работы

Познакомиться с основными принципами создания базы данных в MS SQL Server. Изучить операции, проводимые с базами данных в целом. Получить навыки использования программы "SQL Server Management Studio" для создания, удаления, регистрации, подключения, извлечения метаданных, резервного копирования и восстановления базы данных. Изучить SQL-операторы для создания, подключения и удаления базы данных. Познакомиться с основными принципами управления учетными записями и ролями.

2. Задача

1. Создать на сервере pi_srv (или на локальном компьютере, если нет сервера) рабочую папку для хранения файлов, получаемых при выполнении практической работы. Эта папка должна располагаться в папке \Базы данных\Группа\Студент и соответствовать номеру выполняемой практической работы.

2. На основании индивидуального задания выбрать имя файла создаваемой базы данных. Для имени лучше всего выбрать одно или несколько английских слов, соответствующих наименованию предметной области. Использование для имени русских слов, записанных латинскими буквами, не допускается.

3. Открыть приложение " Среда SQL Server Management Studio ".

4. Создать соединение с локальным или удаленным сервером.

5. Создать базу данных для своей предметной области с помощью диалога, выбрав сервер "pi_srv" или локальный сервер "Имя_компьютера\SQLEXPRESS"

6. Создать базу данных и указать в качестве имени файла "\Базы данных\Группа\ФИО_студента\Название_БД".

7. Извлечь метаданные для автоматической генерации команды создания базы данных.

8. Удалить базу данных, выполнив команду "Database/Drop Database" (База данных/Удалить базу данных).

9. Создать базу данных вторым способом, выполнив в окне "Script

Executive" операторы, полученные при извлечении метаданных перед предыдущим удалением.

10. Создать резервную копию базы данных.
11. Удалить базу данных.
12. Восстановить базу данных из резервной копии.
13. Сохранить файл сценария на сервере в папке "Студент", дав ему имя «лаб.№1» и стандартное расширение "*.sql".

3. Создание базы данных с помощью скрипта

```
-- MySQL Script generated by MySQL Workbench
-- Tue Oct 11 19:39:00 2022
-- Model: New Model      Version: 1.0
-- MySQL Workbench Forward Engineering

SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='ONLY_FULL_GROUP_BY,STRICT_TRANS_TABLES,NO_ZERO_IN_DATE,NO_ZERO_DATE
,ERROR_FOR_DIVISION_BY_ZERO,NO_ENGINE_SUBSTITUTION';

-- -----
-- Schema SIMBA
-- -----

SHOW WARNINGS;

CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `SIMBA` DEFAULT CHARACTER SET utf8;

-- -----
-- Table `Базы`
-- -----

DROP TABLE IF EXISTS `Базы` ;

SHOW WARNINGS;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Базы` (
```

```

`КодБазы` INT NOT NULL,
`Название базы` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Географическое расположение` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Кол-во частей` VARCHAR(250) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`КодБазы`))
ENGINE = InnoDB;

INSERT INTO `Базы` (`КодБазы`, `Название базы`, `Географическое расположение`,
`Кол-во частей`)

VALUES

(1, 'Белый медведь', 'Север страны', 1 ),
(2, 'Главные ворота', 'Центр страны', 2 ),
(3, 'Серый волк', 'Запад страны', 3 );

SHOW WARNINGS;

-- -----
-- Table `Корабли`
-- -----

DROP TABLE IF EXISTS `Корабли` ;

SHOW WARNINGS;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Корабли` (
`КодКорабля` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`Идентификационный номер корабля` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Название корабля` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Тип корабля` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Дата создания` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Наработка` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Кол-во посадочных мест` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Устройство двигателя` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Тип привода` VARCHAR(250) NOT NULL,
`Размещение корпуса` VARCHAR(250) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`КодКорабля`))
ENGINE = InnoDB;

```

```
SHOW WARNINGS;
```

```
-- -----  
-- Table `Личный состав`  
-- -----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `Личный состав` ;
```

```
SHOW WARNINGS;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Личный состав` (  
  `КодВоеннослужащего` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `КодЧасти` INT NOT NULL,  
  `Фамилия` VARCHAR(250) NOT NULL,  
  `Часть` VARCHAR(250) NOT NULL,  
  `Должность` VARCHAR(250) NOT NULL,  
  `Год рождения` VARCHAR(250) NOT NULL,  
  `Год поступления на службу` VARCHAR(250) NOT NULL,  
  `Выслуга лет` VARCHAR(250) NOT NULL,  
  `Награды` VARCHAR(250) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`КодВоеннослужащего`, `КодЧасти`))  
ENGINE = InnoDB;
```

```
SHOW WARNINGS;
```

```
CREATE INDEX `fk_Личный состав_Части1_idx` ON `Личный состав` (`КодЧасти` ASC)  
VISIBLE;
```

```
SHOW WARNINGS;
```

```
-- -----  
-- Table `Учения`  
-- -----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `Учения` ;
```

```
SHOW WARNINGS;
```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Учения` (
  `КодУчения` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `КодЧасти` INT NOT NULL,
  `КодКорабля` INT NOT NULL,
  `Часть` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `Корабль` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `Дата учения` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `Место проведения` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `Оценка` VARCHAR(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`КодУчения`, `КодЧасти`, `КодКорабля`))
ENGINE = InnoDB;

SHOW WARNINGS;

CREATE INDEX `fk_Учения_Корабли1_idx` ON `Учения` (`КодКорабля` ASC) VISIBLE;

SHOW WARNINGS;

CREATE INDEX `fk_Учения_Части1_idx` ON `Учения` (`КодЧасти` ASC) VISIBLE;

SHOW WARNINGS;

-- -----
-- Table `Части`
-- -----

DROP TABLE IF EXISTS `Части` ;

SHOW WARNINGS;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Части` (
  `КодЧасти` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `КодБазы` INT NOT NULL,
  `Номер части` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `База флота` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `Место базирования` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `Вид войск` VARCHAR(250) NOT NULL,

```

```

PRIMARY KEY (`КодЧасти`, `КодБазы`))

ENGINE = InnoDB;

INSERT INTO `Части` (`КодЧасти`, `КодБазы`, `Номер части`, `База флота`, `Место
базирования`, `Вид войск`)

VALUES

(1, 1, 11, 'Белый медведь', 'Север страны', 'ВМФ'),
(2, 2, 21, 'Главные ворота', 'Центр страны', 'ВМФ'),
(3, 2, 22, 'Главные ворота', 'Центр страны', 'ВВС'),
(4, 3, 31, 'Белый медведь', 'Север страны', 'ВМФ'),
(5, 3, 32, 'Белый медведь', 'Север страны', 'ВВС'),
(6, 3, 33, 'Белый медведь', 'Север страны', 'Сухопутные');

SHOW WARNINGS;

-- -----
-- Table `Части`
-- -----

DROP TABLE IF EXISTS `Части` ;

SHOW WARNINGS;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `Части` (
  `КодЧасти` INT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `КодБазы` INT NOT NULL,
  `Номер части` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `База флота` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `Место базирования` VARCHAR(250) NOT NULL,
  `Вид войск` VARCHAR(250) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`КодЧасти`, `КодБазы`))

ENGINE = InnoDB;

SHOW WARNINGS;

CREATE INDEX `fk_Части_Базы_idx` ON `Части` (`КодБазы` ASC) VISIBLE;

SHOW WARNINGS;

```

```
SET UNIQUE CHECKS=@OLD UNIQUE CHECKS;
```

[illegible]

	КодКорабля	Идентификационный номер корабля	Название корабля	Тип корабля	Дата создания	Наработка	Кол-во посадочных мест	Устройство двигателя	Тип привода	Размещение корпуса
	1	111	Мощный	Авианосцы	2010	засекречено	150	ДВС	полный	засекречено
	2	222	Бомбардир	Эсминец	2014	засекречено	200	ДВС	полный	засекречено
	3	333	Симба	Крейсер	2008	засекречено	130	ДВС	полный	засекречено
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

5. Создание резервной копии

Local instance MySQL80
Data Export

Object Selection | Export Progress

Tables to Export

Exp...	Schema
<input type="checkbox"/>	desktop
<input type="checkbox"/>	hotel
<input type="checkbox"/>	hotel_spring
<input type="checkbox"/>	hr
<input type="checkbox"/>	miroshka_db
<input type="checkbox"/>	registration
<input checked="" type="checkbox"/>	simba
<input type="checkbox"/>	simubd

Refresh 5 tables selected

Exp... Schema Objects

<input checked="" type="checkbox"/>	базы
<input checked="" type="checkbox"/>	корабли
<input checked="" type="checkbox"/>	личный состав
<input checked="" type="checkbox"/>	учения
<input checked="" type="checkbox"/>	части

Dump Structure and Dat Select Views Select Tables Unselect All

Objects to Export

☐ Dump Stored Procedures and Functions ☐ Dump Events ☐ Dump Triggers

Export Options

☒ Export to Dump Project Folder C:\Users\Алексей\Documents\dumps\Dump20221129 ...

Each table will be exported into a separate file. This allows a selective restore, but may be slower.

☐ Export to Self-Contained File C:\Users\Алексей\Documents\dumps\Dump20221129.sql ...

All selected database objects will be exported into a single self-contained file.

6. Удаление и восстановление базы данных

Local instance MySQL80
Data Import

Import from Disk | Import Progress

Import Options

☒ Import from Dump Project Folder C:\Users\Алексей\Documents\dumps\Dump20221129 ...

Select the Dump Project Folder to import. You can do a selective restore.

Load Folder Contents

☐ Import from Self-Contained File C:\Users\Алексей\Documents\dumps\export.sql ...

Select the SQL/dump file to import. Please note that the whole file will be imported.

Default Schema to be Imported To

Default Target Schema: reborn New...

The default schema to import the dump into.
NOTE: this is only used if the dump file doesn't contain its schema, otherwise it is ignored.

Select Database Objects to Import (only available for Project Folders)

Imp...	Schema
<input type="checkbox"/>	desktop
<input type="checkbox"/>	hotel
<input type="checkbox"/>	hotel_spring
<input type="checkbox"/>	hr
<input type="checkbox"/>	miroshka_db
<input type="checkbox"/>	registration
<input type="checkbox"/>	simba
<input type="checkbox"/>	simubd

Imp... Schema Objects

Dump Structure and Dat Select Views Select Tables Unselect All

7. Выводы

В результате выполнения лабораторной работы все цели и задачи были выполнены. Создан локальный сервер и установлено соединение с ним. Создана база данных, извлечены метаданные для автоматической генерации команды создания базы данных. Далее база данных была удалена и создана с помощью скрипта. После создание резервной копии база данных была удалена и восстановлена.