**Лабораторная работа**

«Разработка серверной части информационной системы в СУБД MS SQL Server»

**Цель работы.** Разработать серверную часть клиент-серверной информационной системы, основанной на базе данных в заданной предметной области средствами СУБД MS SQL Server.

**1. ЗАДАНИЕ**

1. Разработать логическую модель реляционной базы данных, моделирующую предметную область согласно своему варианту задания. Структура БД должна быть нормализована – таблицы должны удовлетворять требованиям третьей нормальной формы.

2. Создать базу данных и таблицы в СУБД MS SQL Server на локальном сервере и заполнить их тестовым набором данных, для этого написать Transact SQL скрипт (скрипты):

2.1. Создания базы данных и ее таблиц.

При создании таблиц должны быть назначены первичные и внешние ключи и установлены необходимые ограничения целостности данных. Наименования таблиц и полей давать в соответствии с соглашением об именовании этих объектов (см. советующие материалы).

2.2. Заполнения не менее чем трех таблиц БД данными (см. пример внутри этого электронного курса).

При выборе таблиц для заполнения тестовыми наборами руководствоваться следующим:

* выбранные таблицы должны содержать основную информацию, касающиеся предметной области приложения;
* таблицы должны быть связаны непосредственно;
* следует воздерживаться от выбора таблиц, характеризующих кадровую подсистему приложения (данные о сотрудниках и их должностях);
* не менее, чем одна таблица должна находиться в схеме базы данных на стороне отношения «многие».

При этом заполнение осуществлять в следующем порядке: сначала генерируются данные для таблиц на стороне отношения «один» (таблицы- «справочники»), потом – в таблицы на стороне отношения «многие» («оперативные таблицы»).

БД заполнить записями в количестве, необходимом для отладки и демонстрации возможностей приложения. Таблицы на стороне отношения один должны содержать не менее 500 записей, таблице на стороне отношения многие должны содержать не менее 20000 записей.

3. Создать с использованием средств Transact SQL представления, позволяющие отображать данные в удобном для пользователя виде, и заменяющие часто используемые запросы на выборку из двух и более связанных таблиц.

4. Написать не менее трех хранимых процедур с параметрами для вставки и (или) обновление данных в таблицы базы данных.

5. Разместить разработанную базу данных на удаленном сервере, для этого:

* выбрать подходящий хостинг для СУБД MS SQL Server (например, <https://www.monsterasp.net/#signup> );
* получить учетную запись путем выполнения рекомендаций хостинга;
* создать базу данных;
* запустить разработанный Transact SQL скрипт (скрипты) создания объектов базы данных и заполнения таблиц тестовым набором данных.

**4. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА**

Отчет должен содержать:

* Код на языке SQL (Transact SQL) для создания базы данных и всех ее таблиц;
* Код на языке Transact SQL генерации тестового набора данных не менее, чем для трех таблиц.
* Код на языке Transact SQL создания не менее трех представлений.
* Код на языке Transact SQL создания не менее трех хранимых процедур.
* Строку подключения к удаленному серверу.

**5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Типы данных MS SQL Server: категории типов данных; точные и приближенныечисловые типы данных.
2. Типы данных MS SQL Server: денежные типы данных, типы данных «Дата и время», символьные типы данных.
3. Типы данных MS SQL Server: двоичные и специальные типы данных.
4. Transact SQL: преобразование типов данных.
5. Какие DDL- операторы имеются в языке SQL, для чего они предназначены?
6. Какие DML- операторы имеются в языке SQL, для чего они предназначены?
7. Transact SQL: создание и установка свойств таблиц.
8. Общий синтаксис оператора UPDATE.
9. Управляющие конструкции языка Transact-SQL.
10. Transact SQL: создание и использование хранимых процедур.
11. Transact SQL: создание и использование представлений.
12. Какие системные БД имеются в СУБД MS SQL Server, для чего эти БД предназначены?
13. Что такое журнал транзакций, зачем он нужен?
14. Требования первой нормальной формы реляционной таблицы.
15. Требования второй нормальной формы реляционной таблицы.
16. Требования третьей нормальной формы реляционной таблицы.

**Литература**

1. Нильсен Пол, Microsoft SQL Server 2005. Библия пользователя. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008. - 1232 с.
2. Виейра Р. Программирование баз данных Microsoft SQL Server 2005 для профессионалов. - М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2008. - 1072 с.
3. Куликов, С. C. Работа с MySQL, MS SQL Server и Oracle в примерах: практ. пособие. / С. С. Куликов. — Минск: БОФФ, 2016. — 556 с. Электронный вариант: [http://www.edu.gstu.by/pluginfile.php/8538/mod\_folder/content/0/%D0%91%D0%94%20%D0%B8%20%D0%A1%D0%A3%D0%91%D0%94/%D0%9A%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%B0%20%D0%A0%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D1%81%20MySQL%20MS%20SQL%20Server%20%D0%B8%20Oracle%20%D0%B2%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%85.pdf?forcedownload=1](http://www.edu.gstu.by/pluginfile.php/8538/mod_folder/content/0/БД%20и%20СУБД/Книга%20Работа%20с%20MySQL%20MS%20SQL%20Server%20и%20Oracle%20в%20примерах.pdf?forcedownload=1)