

Лабораторная работа №5

Создание базы данных в среде разработки

1 Цель работы

- 1.1 Изучить способы обеспечения целостности данных в MS SQL Server;
- 1.2 Научиться работать в среде SQL Server Management Studio (SSMS).

2 Литература

2.1 Федорова, Г. Н. Разработка, администрирование и защита баз данных [Текст]: учебник / Г. Н. Федорова. - 4-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2020. – гл.4-5.

3 Подготовка к работе

- 3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).
- 3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

- 4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

Изучить описание предметной области «Кинотеатр» (представлено в виде ERD в отдельном файле, после типов данных указаны значения по умолчанию или NULL).

5.1 В БД для хранения и обработки данных кинотеатра создать таблицы и добавить в них столбцы, указать типы данных и обязательность значений столбцов согласно описанию предметной области.

5.2 Создать диаграмму БД. Добавить в нее созданные таблицы. Создать первичные ключи и связи между таблицами с каскадным обновлением данных и бездействием в случае удаления родительских записей.

5.3 Используя свойства столбцов или диаграмму БД, задать автоинкрементные поля для первичных ключей из одного столбца и значения по умолчанию для тех столбцов, где они указаны.

5.4 Добавить в таблицы проверочные ограничения и уникальные индексы.

Уникальные индексы:

- номер телефона
- email
- код сеанса, место, ряд
- кинотеатр и номер зала

Проверочные ограничения:

- количество мест в ряду: от 5 до 30
- количество рядов: от 5 до 30
- место от 1
- ряд от 1
- кинотеатр: Макси, Титан-Арена, Русь

5.5 Заполнить БД данными.

В таблицах без FK должно быть не меньше трех строк, с FK – не меньше пяти.

Необязательные значения и значения по умолчанию в нескольких случаях заменить на свои данные при заполнении.

При вводе попытаться указать корректные и некорректные данные.

6 Порядок выполнения работы

6.1 Запустить утилиту SSMS.

6.2 В диалоговом окне «Соединение с сервером»:

- указать имя сервера БД prserver\SQLEXPRESS,
- в списке «Проверка подлинности» выбрать «Проверка подлинности SQL Server»,
- ввести в поле «Имя входа» свое имя входа (isppXXNN, где NN – номер ПК),
- ввести в поле «Пароль» свой пароль (XXNN, где NN – номер ПК),
- выбрать Доверять сертификату сервера,
- нажать на кнопку «Соединить».

6.3 Выбрать БД и создать таблицы БД согласно описанию предметной области.

Имена столбцам и таблицам дать в стиле PascalCase.

Вместо слов Код и Номер использовать Id.

Названия битовых столбцов должны начинаться со слова Is.

Отметить необязательные поля как допускающие значение NULL (в столбце Разрешить значения null поставить галочку).

6.4 Создать диаграмму БД (Диаграммы баз данных – ПКМ – Создать диаграмму баз данных). Добавить в нее все созданные таблицы. Задать в таблицах первичные ключи (ПКМ по выделенному столбцу или набору столбцов – Задать первичный ключ).

6.5 Связать с помощью диаграммы баз данных таблицы БД.

Для создания связи зажать ЛКМ на столбце первичного ключа родительской таблицы и отпустить на столбце внешнего ключа дочерней таблицы или наоборот.

При создании связей между таблицами в спецификации INSERT и UPDATE для обеспечения целостности отметить в правиле обновления «Каскадно». У таблицы, у которой выделен ключ, проведенная связь имеет значение 1, у связанной (подчиненной) таблицы будет сторона связи M (∞).

6.6 Задать автоинкрементные поля: в свойствах столбцов Спецификация идентифицирующего столбца – Является идентифицирующим столбцом – Да.

6.7 Задать значения по умолчанию: в свойствах столбцов в поле Значение или привязка по умолчанию ввести требуемое значение или функцию.

6.8 Добавить проверочные ограничения: ПКМ по таблице – Проверочные ограничения – нажать кнопку Добавить и в поле Выражение ввести полностью выражение для проверки (синтаксис аналогичен условиям в WHERE, строковые данные пишутся в одинарных кавычках, и – AND, или – OR).

6.9 Добавить уникальные индексы: ПКМ по таблице – Индексы и ключи – нажать кнопку Добавить. В поле Столбцы выбрать требуемые, в поле тип – Уникальный ключ (или в поле Тип – индекс, в поле Является уникальным – Да), в поле Имя скорректировать название индекса, заменив IX_ на UQ_.

6.10 Заполнить таблицы данными.

6.11 Ответить на контрольные вопросы.

7 Содержание отчета

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

8 Контрольные вопросы

8.1 Что такое SQL Server Management Studio?

8.2 Какие виды авторизации поддерживаются в MS SQL Server?

8.3 Что такое первичный ключ?

8.4 Как указать заполнение столбца автоинкрементными значениями?

8.5 Как указать значение по умолчанию?

8.6 Как задать проверочное ограничение?

8.7 Как обеспечить уникальность значений в столбце или наборе столбцов?

8.8 Что такое внешний ключ?

8.9 Какие значения может принимать внешний ключ?