ЛЕКЦИЯ 2

КОНЦЕПЦИИ БАЗ ДАННЫХ

ЗАДАЧИ

Objective Domain Matrix		
Skills/Concepts	**Objective Domain Description**	**Objective Domain Number**
Understanding Database Concepts	Understand how data is stored in tables.	1.1
Understanding Relational Databases	Understand relational database concepts.	1.2
Understanding Data Manipulation Language	Understand data manipulation language (DML).	1.3
Understanding Data Definition Language (DDL)	Understand data definition language (DDL).	1.4

БАЗА ДАННЫХ

- ***Базы данных (БД)*** представляет собой организованную совокупность данных, как правило , хранятся в электронном виде.
- Он позволяет вводить данные, систематизировать данные и быстро извлекать данные.
- Традиционные базы данных организованы по полям, записям и файлам.

ФАЙЛЫ БАЗ ДАННЫХ

- Сервер Microsoft SQL использует три типа файлов для хранения базы данных:
  - Первичные файлы данных с расширением .mdf, которые содержат определенные пользователем объекты, такие как таблицы и представления, а также системные таблицы.
  - Файлы вторичных данных с расширением .ndf на отдельных физических жестких дисках, чтобы освободить место для вашей базы данных.
  - Файлы журнала транзакций имеют расширение .ldf и не содержат никаких объектов, таких как таблицы или представления.

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗ ДАННЫХ (СУБД)

- Большинство пользователей не имеют прямого доступа к базам данных. Вместо этого пользователи используют систему ***управления базами данных (СУБД)*** для косвенного доступа к базам данных.
- СУБД - это набор программ, которые позволяют вводить, систематизировать и выбирать данные в базе данных.

ТИПЫ БАЗ ДАННЫХ

- ***Плоские типа базы данных*** считаются плоскими , потому что они являются двухмерные *таблицы* , состоящие из строк и столбцов.
- **Иерархическая база данных** конструкция аналогична структура дерева (например , как родословная).
- Каждый родитель может иметь несколько детей, но у каждого ребенка может быть только один родитель.
- **Реляционная база данных** подобна иерархической базы данных в том , что данные хранятся в таблицах и любая новая информация автоматически добавляется в таблицу без необходимости реорганизовать саму таблицу.
- В отличие от иерархической базы данных, таблица в реляционной базе данных может иметь несколько родителей

СЕРВЕРЫ БАЗ ДАННЫХ

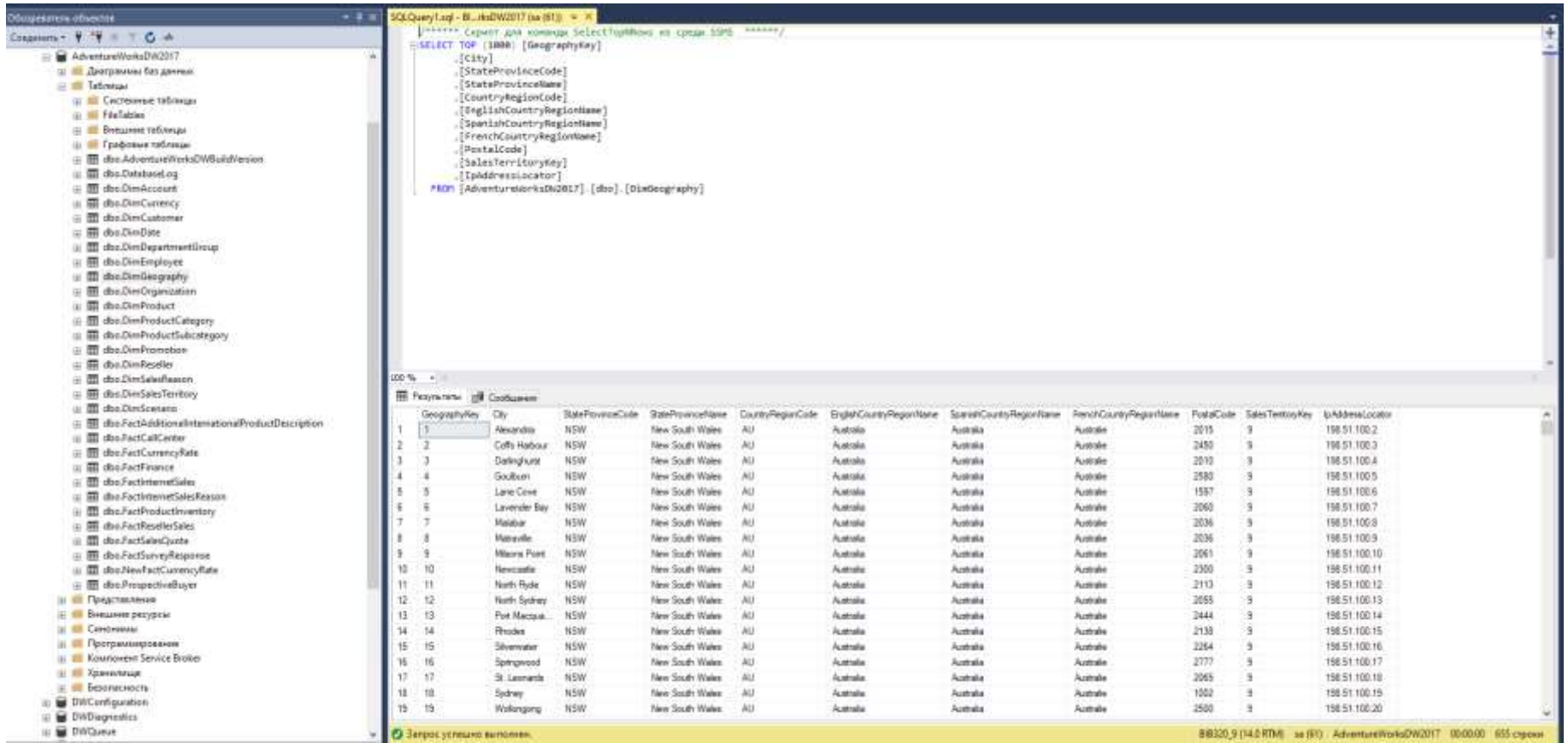
- Базы данных часто находятся на ***серверах баз данных,*** поэтому к ним могут
- получить доступ несколько пользователей и обеспечивать высокий уровень производительности.
- Популярным сервером баз данных является Microsoft SQL Server

ОГРАНИЧЕНИЯ

- ***Ограничения*** - это ограничения или правила, накладываемые на поле или столбец, чтобы гарантировать, что данные, которые считаются недопустимыми, не будут введены

SQL SERVER MANAGEMENT STUDIO (SSMS)

- Центральной особенностью SSMS является обозреватель объектов, который позволяет пользователю просматривать, выбирать и управлять любыми объектами на сервере



ЯЗЫК МАНИПУЛИРОВАНИЯ ДАННЫМИ(DML)

- ***Язык*** манипулирования данными (DML) - это языковой элемент, который позволяет вам использовать основные операторы:
  - **SELECT**: извлекает строки из базы данных и позволяет выбрать одну или несколько строк или столбцов из одной или нескольких таблиц в SQL Server.
  - **INSERT**: добавляет одну или несколько новых строк в таблицу или представление в SQL Server.
  - UPDATE: изменяет существующие данные в одном или нескольких столбцах таблицы или представления.
  - DELETE: удаляет строки из таблицы или представления.
  - **MERGE**: Выполняет операции вставки, обновления или удаления в целевой таблице на основе результатов соединения с исходной таблицей.

ЯЗЫК ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДАННЫХ(DDL)

- ***Язык определения данных (DDL)*** - это подмножество языка Transact-SQL.
- Он занимается созданием объектов базы данных, таких как таблицы, ограничения и хранимые процедуры.
- Некоторые команды DDL включают:
  - USE: изменяет контекст базы данных.
  - **CREATE**: создает объект базы данных SQL Server (таблицу, представление или хранимую процедуру)
  - **ALTER**: изменяет существующий объект
  - **DROP**: удаляет объект из базы данных

СИСТЕМНЫЕ ТАБЛИЦЫ

- Системные представления принадлежат схеме sys. Некоторые из этих системных таблиц включают:
  - sys.Tables
  - sys.Columns
  - sys.Databases
  - sys.Constraints
  - sys.Views
  - sys.Procedures
  - sys.Indexes
  - sys.Triggers
  - sys.Objects

SUMMARY

- База данных (БД) - это организованный набор данных, обычно хранящийся в электронном формате. Он позволяет вводить данные, систематизировать данные и быстро извлекать данные.
- SQL Server использует три типа файлов для хранения базы данных. Первичные файлы данных с расширением .mdf - это первые файлы, создаваемые в базе данных, и они могут содержать определенные пользователем объекты, такие как таблицы и представления, а также системные таблицы, необходимые SQL Server для отслеживания базы данных.

SUMMARY

- Если база данных становится слишком большой и у вас заканчивается место на первом жестком диске, вы можете создать вторичные файлы данных с расширением .ndf на отдельных физических жестких дисках, чтобы освободить место для вашей базы данных.
- Третий тип файла - это файл журнала транзакций. Файлы журнала транзакций имеют расширение .ldf и не содержат никаких объектов, таких как таблицы или представления.

SUMMARY

- Чтобы получить данные в базе данных, вы должны запустить запрос к базе данных, который представляет собой запрос в базу данных для получения информации обратно из базы данных. Другими словами, запрос используется для запроса информации из базы данных, и данные возвращаются.
- Индекс базы данных - это структура данных, которая повышает скорость операций извлечения данных из таблицы базы данных.
- Большинство пользователей не имеют прямого доступа к базам данных. Вместо этого пользователи используют систему управления базами данных (СУБД) для косвенного доступа к базам данных.

SUMMARY

- База данных плоского типа очень упрощена по конструкции. Чаще всего они используются в текстовых форматах, так как их цель - хранить по одной записи в строке, что делает доступ и запросы очень быстрыми.
- Таблицы, используемые для хранения данных, представляют собой двухмерные объекты, состоящие из строк и столбцов.
- Иерархическая структура базы данных похожа на древовидную структуру (например, генеалогическое древо). Каждый родитель может иметь несколько детей, но у каждого ребенка может быть только один родитель.

SUMMARY

- Реляционная база данных похожа на иерархическую базу данных в том, что данные хранятся в таблицах, и любая новая информация автоматически добавляется в таблицу без необходимости реорганизовывать саму таблицу. В отличие от иерархической базы данных, таблица в реляционной базе данных может иметь несколько родителей.
- Базы данных часто находятся на серверах баз данных, поэтому к ним могут получить доступ несколько пользователей и обеспечивать высокий уровень производительности. Популярный сервер баз данных работает под управлением Microsoft SQL Server.

SUMMARY

- Ограничения - это ограничения или правила, накладываемые на поле или столбец, чтобы гарантировать, что данные, которые считаются недопустимыми, не будут введены.
- SQL Server Management Studio (SSMS) - это основной инструмент для управления сервером и его базами данных с помощью графического интерфейса

SUMMARY

- Язык манипулирования данными (DML) - это языковой элемент, который позволяет использовать основные операторы: INSERT, UPDATE, DELETE и MERGE для управления данными в любых таблицах SQL Server.
- Язык определения данных (DDL) - это подмножество языка Transact-SQL; он занимается созданием объектов базы данных, таких как таблицы, ограничения и хранимые процедуры