

Занятие 1

QA.

START UP

Введение в базы данных

QA.

START UP

Темы занятия

1

Введение в информационные системы и роль БД в них

2

Основные понятия и термины. Объекты и сущности БД

3

Знакомство со средой SQL Server Management Studio (SSMS)

4

Знакомство с учебной базой данных курса

5

Data Modification Language (DML) как часть T-SQL

6

Общая структура оператора выборки SELECT

7

Типы данных

1. Введение в информационные системы и роль БД в них

- Роль информатизации в наше время
- Данные и информация. В чем разница?
- База данных и системы управления ими

паром 2014/10/24 Чикаго
 12-15 Плотник
 100500 Мюнхен самолет
 Майк
 Мельник 20:34 автобус
 Томсон 299.95
 Пётр
 4 февраля 1979 года
 Киев поезд Карл

№	ФИО	Год р.	Должность	Каф.
1	Иванов И. И.	1948	Зав. каф.	22
2	Сидоров С. С.	1953	Проф.	22
3	Гиацинтова Г. Г.	1945	Проф.	22
4	Цветкова С. С.	1960	Доцент	22
5	Козлов К. К.	1959	Доцент	22
6	Петров П. П.	1960	Ст. преп.	22

Кортежи

Атрибуты

2. Основные понятия и термины. Объекты и сущности БД. Определение отношения

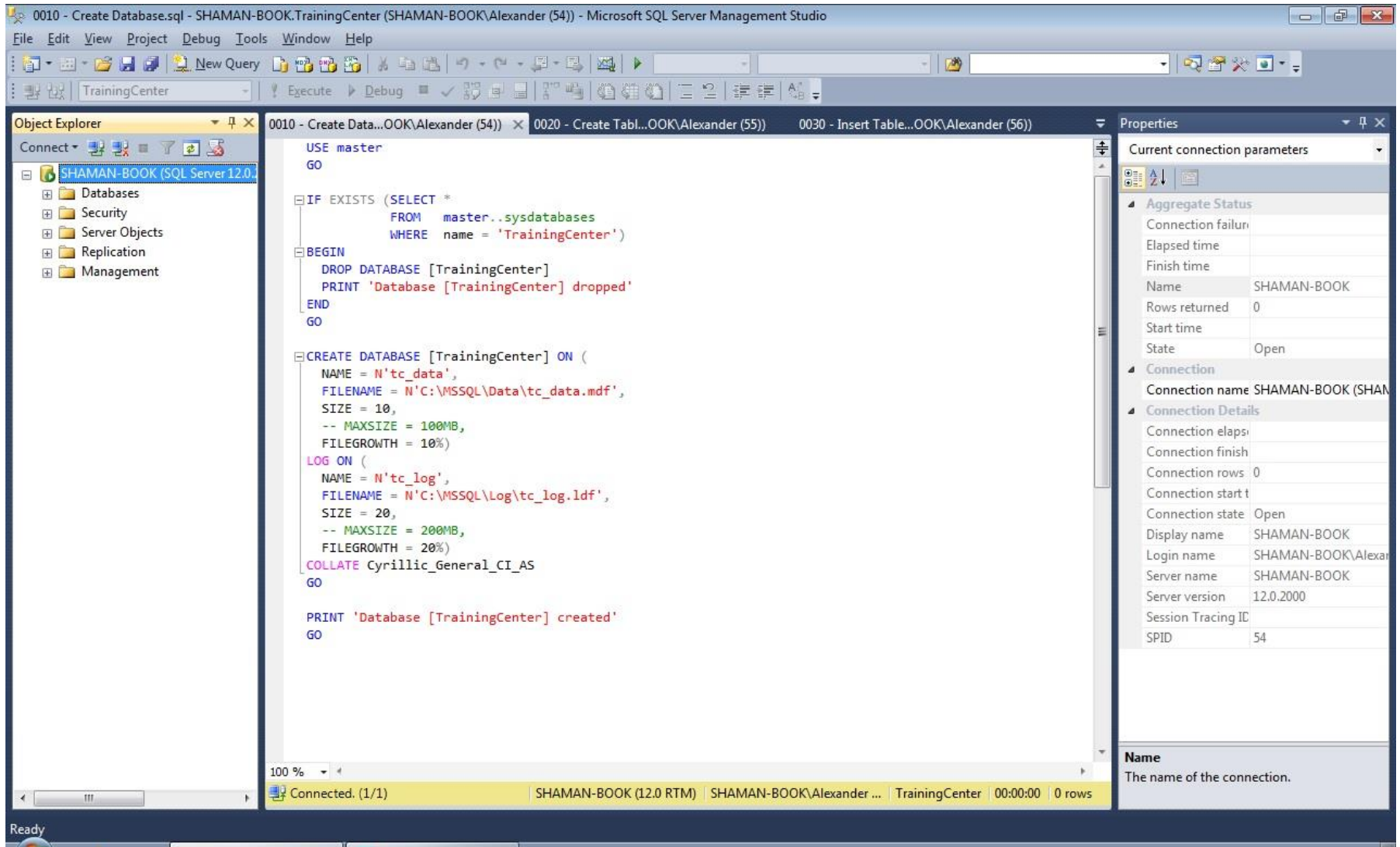
Основные понятия и термины

- Запись (record)
- Понятие отношения (relationship)
- Сущности (entity) и объекты (object)
- СУБД vs БД. В чем разница и примеры СУБД



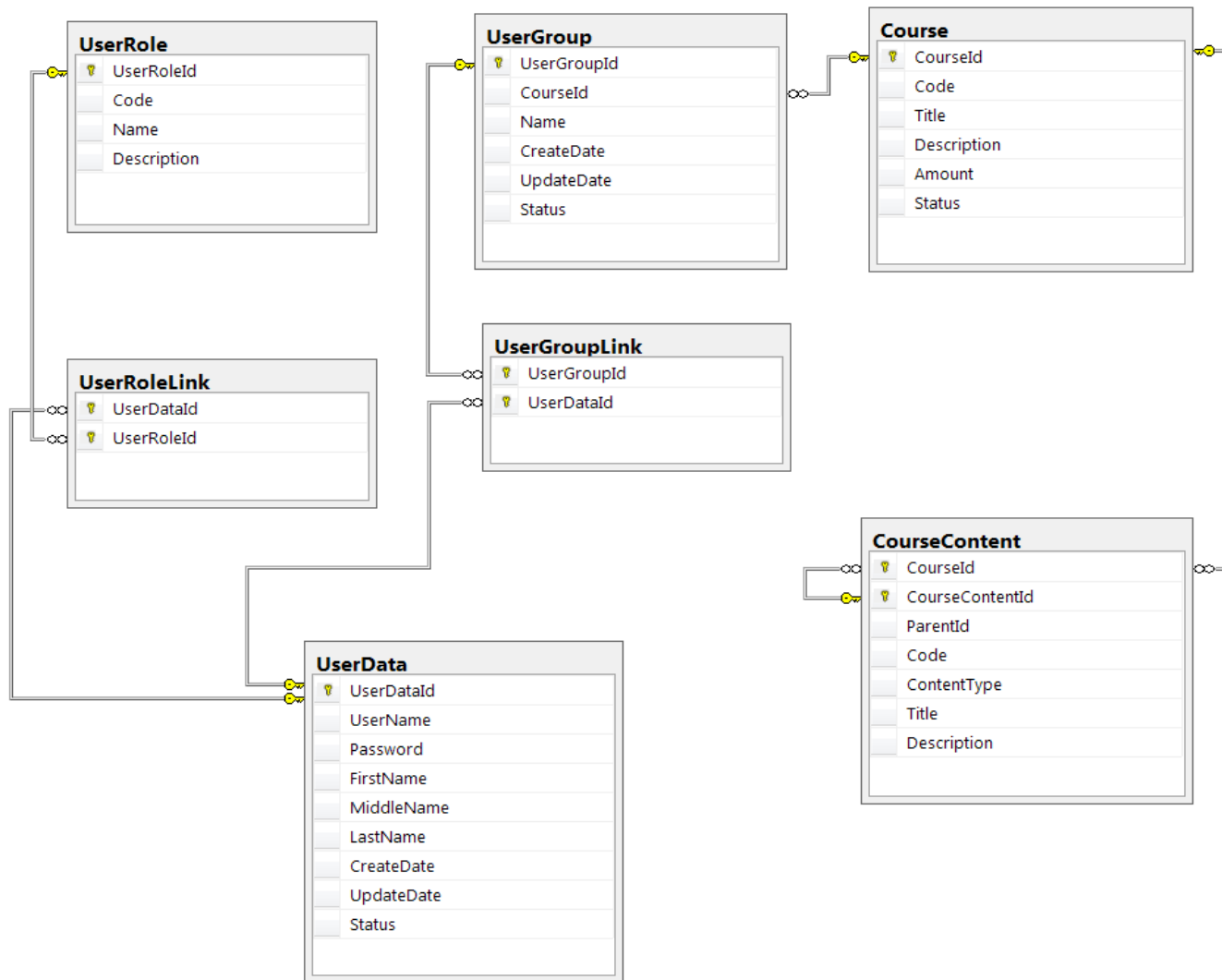
3. Знакомство со средой SQL Server Management Studio (SSMS)

Главное окно SSMS

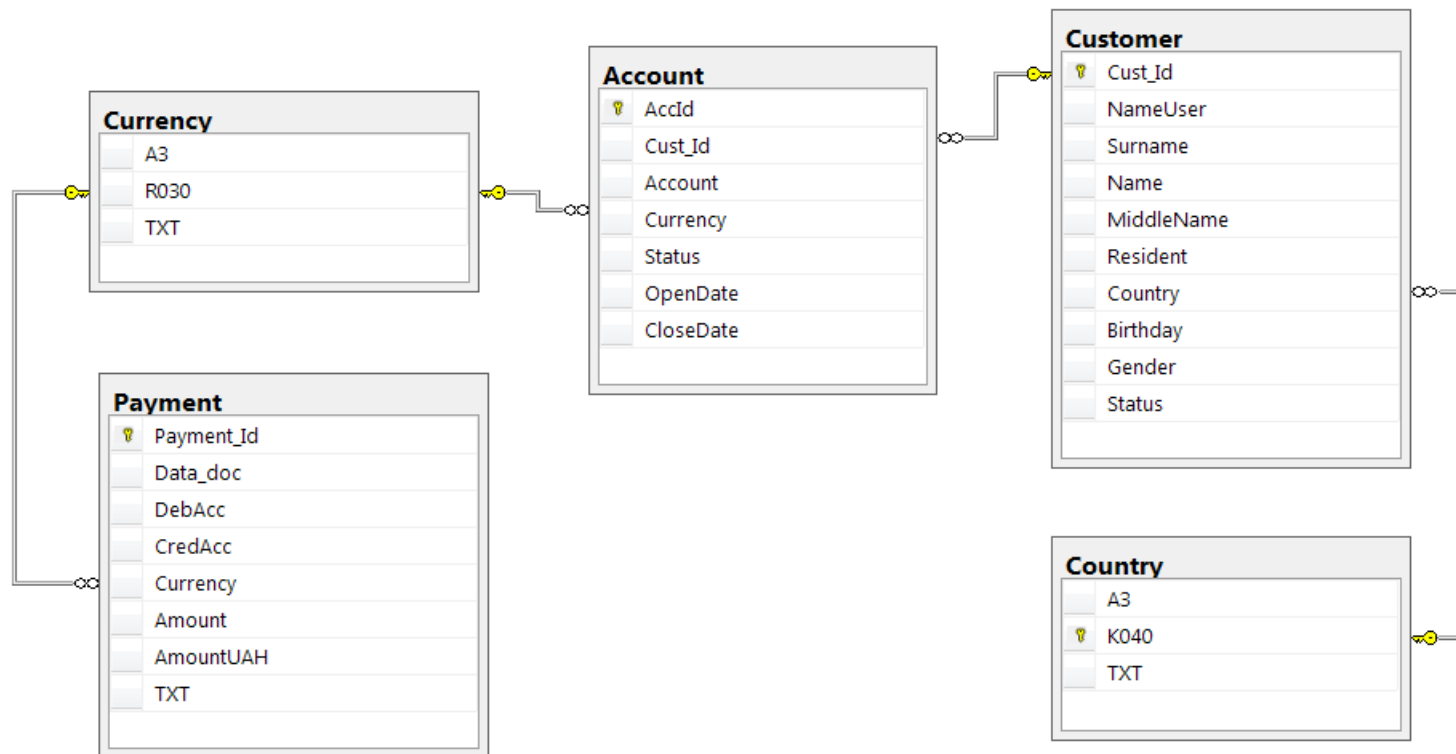


4. Знакомство с учебной базой данных курса

База данных TrainingCenter



База данных TrainingCenter



5. Data Modification Language (DML) как часть T-SQL

Подмножество операторов языка SQL

Data Definition Language (DDL)

Операторы описания данных

Описание структуры объектов баз данных

- **CREATE** (создание объекта)
- **DROP** (удаление объекта)
- **ALTER** (изменение объекта)

Data Manipulation Language (DML)

Операторы управления данными

Получение, добавление, изменение и удаление данных в БД

- **SELECT** (выборка данных)
- **INSERT** (вставка данных)
- **UPDATE** (обновление данных)
- **DELETE** (удаление данных)

Data Control Language (DCL)

Операторы определения доступа к данным

Административные операции, права (привилегии) использования БД, таблицы или др. объекта

- **GRANT**
- **REVOKE**

Transaction Control Language (TCL)

Операторы управления транзакциями

Обработка транзакций

- **BEGIN TRANSACTION**
- **COMMIT TRANSACTION**
- **ROLLBACK TRANSACTION**
- **SAVE TRANSACTION**

6. Общая структура оператора выборки SELECT

Оператор выборки SELECT. Общий синтаксис

```
SELECT [ ALL | DISTINCT ]  
[ TOP (expression) [PERCENT]]  
< select_list >  
[ INTO new_table ]  
[ FROM { <table_source> } [ ,...n ] < select_list > ]  
    [ WHERE <search_condition> < select_list >]  
    [ <GROUP BY> ]  
    [ HAVING < search_condition > ]  
    [ ORDER BY { order_by_expression |  
column_position [ ASC | DESC ] } [ ,...n ] ]
```

- Возвращает набор данных из БД, удовлетворяющих заданному условию
- При выборке из **таблицы** SELECT и FROM обязательны, остальные классы опциональны
- Может использоваться в качестве оператора присваивания
- Может использоваться для создания VIEW или вставки в таблицу

7. Типы данных

Типы данных и переменные

Категории типов данных

- точные числа
- приближительные числа
- символьные строки
- символьные строки в Unicode
- дата и время
- двоичные данные

Описание и использование переменных

- объявление и инициализация переменных в T-SQL (**DECLARE**)
- особенности именования переменных
- установка значений (**SET** и **SELECT**)

Целые типы данных

Формат записи	Описание	Диапазон значений	Размер занимаемой памяти
BIT	Целое без знака	0 или 1	Округлен до 1 байт
TINYINT	Целое без знака	от 0 до 255	1 байт
SMALLINT	Целое со знаком	от -32 768 до 32 767	2 байта
INT INTEGER	Целое со знаком	от -2 147 483 648 до 2 147 483 647	4 байта
BIGINT	Целое со знаком	от $-(2^{63})$ до $2^{63}-1$	8 байт

Вещественные типы данных

Формат записи	Описание	Диапазон значений	Размер занимаемой памяти
FLOAT(n)	Со знаком, с плавающей точкой	от $-1.79E+308$ до $1.79E+308$	Зависит от значения n
DECIMAL(p, s) NUMERIC(p, s)	Со знаком, с фиксированной точкой	от -10^{38+1} до 10^{38-1}	Зависит от параметра p
SMALLMONEY	Со знаком, с фиксированной точкой	от -214 748.3648 до 214 748.3647	4 байта
MONEY	Со знаком, с фиксированной точкой	от -2^{63} до 2^{63-1}	8 байт

Текстовые типы данных

Формат записи	Описание	Диапазон значений	Размер занимаемой памяти
CHAR(n)	Текстовый фиксированной длины	от 1 до 8000 символов	n байт
VARCHAR(n max)	Текстовый переменной длины	от 1 до 2^{31} символов	(n + 2) байта
NCHAR(n)	Текстовый фиксированной длины в Unicode	от 1 до 4000 символов	(2 * n) байт
NVARCHAR(n max)	Текстовый переменной длины в Unicode	от 1 до $2^{31}-1$ символов	(2 * n + 2) байт

Типы данных даты и времени

Формат записи	Описание	Диапазон значений	Размер занимаемой памяти
DATETIME	Дата и время	от 01.01.1753 до 31.12.9999	8 байт
DATETIME2(n)	Дата и время	от 01.01.0001 до 31.12.9999	от 6 до 8 байт
SMALLDATETIME	Дата и время	от 01.01.1900 до 06.06.2079	4 байта
DATETIMEOFFSET(n)	Дата и время (с часовым поясом)	от 01.01.0001 до 31.12.9999	10 байт
DATE	Дата	от 01.01.0001 до 31.12.9999	3 байта
TIME(n)	Время	n - точность до 100нс (0<n<7)	5 байт

Типы двоичных данных

Формат записи	Описание	Диапазон значений	Размер занимаемой памяти
BINARY(n)	Двоичный	от 1 до 8000 байт	n байт
VARBINARY(n max)	Двоичный	от 1 до $2^{31}-1$ байт	(n + 2) байта

СПАСИБО

