



آزمایشگاه پایگاه داده

جلسه اول

محمود فرجی و محمد جواد آکوچکیان

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲



طرح درس

شماره‌ی جلسه	مباحث مطرح شده در سر کلاس
۱	یادآوری ERD و تبدیل ERD به روابط - کشیدن جداول در sql server، تعریف کلید اصلی، کلید خارجی و constraint ها در SQL Server
۲	ایجاد view و نحوه‌ی زدن query در SQL Server
۳	دستورات در زبان transact SQL (دستورات شرطی، حلقه، تعریف متغیر عملیات های join، delete و تعریف output) در SQL Server
۴	Stored procedure، function در sql server
۵	Trigger ها در SQL Server
۶	دوره‌ی کلی SQL Server (پروژه‌ی ساده از کلیه‌ی قسمت‌ها)
۷	مقدمات oracle (تعریف جداول، تعریف کاربر، تعریف نقش‌ها)
۸	دادن اختیارات به نقش‌های مختلف، کار کردن با SQL Plus برای تعاملات بین کاربر و oracle، نحوه‌ی رمزنگاری ستون (ایجاد wallet)
۹	تعریف procedure و نحوه‌ی auditing در oracle
۱۰	ارائه‌ی دانشجویان به صورت اختیاری (نمره‌ی اضافه)
تمرین و پروژه	یک تمرین اجباری با SQL Server یک تمرین اختیاری با oracle پروژه (اجباری) با oracle



نحوه نمره دهی

- کار کلاسی هر جلسه : ۰.۵ نمره
- گزارش کار هر جلسه: ۰.۵ نمره
- پروژه (SQL Server): ۳ نمره
- امتحان عملی : ۶ نمره



ER



- نمودار ER :

نموداری است که ارتباط موجودیت ها را در یک سیستم نشان می دهد. موجودیت ها در یک سیستم چیز هایی هستند که می خواهیم درباره آنها اطلاعاتی جمع آوری کنیم.

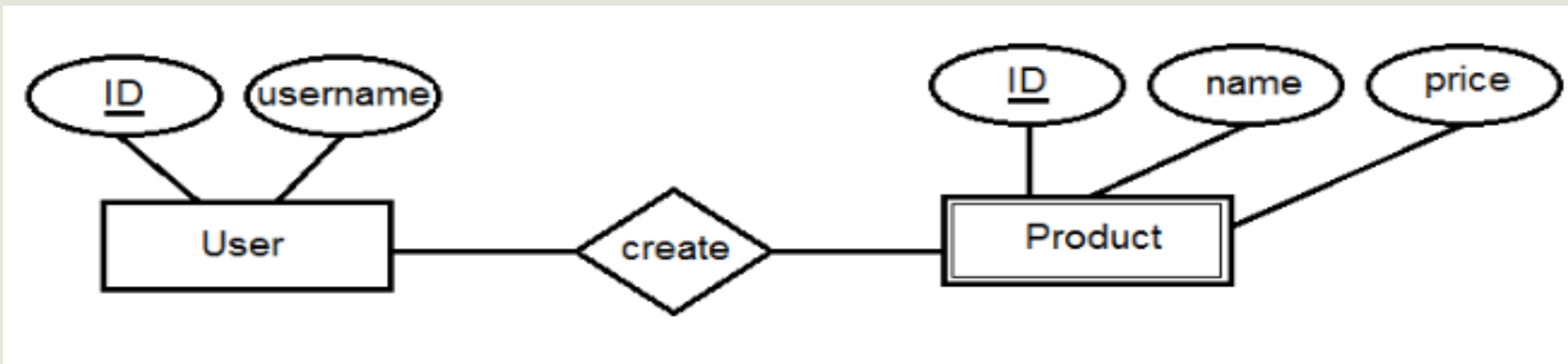


ERD



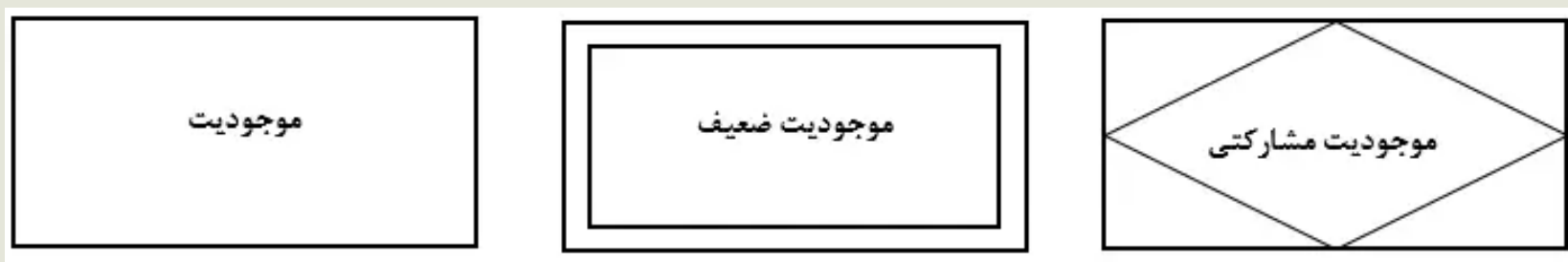
: Entity Relationship Diagram

- تعیین موجودیت ها (محصول ، کاربر، دسته و ...)
- تعیین صفت های میان موجودیت ها (شناسه کاربری ، نام کاربری، سن، قد و ...)
- تعیین روابط میان موجودیت ها (خرید کردن، ساختن، برداشتن و ...)





نماد های ERD



• موجودیت



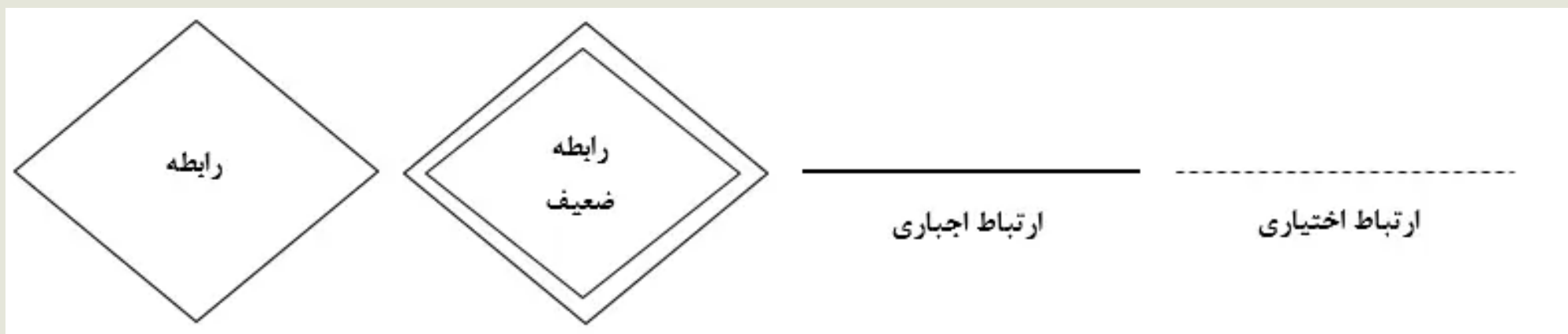
• صفات



نماد های ERD



• رابطه





نماد های ERD

	یک
	چند
	یک (و فقط یک)
	حداکثر یک (هیچ یا یک)
	یک یا چند
	هیچ یا چند

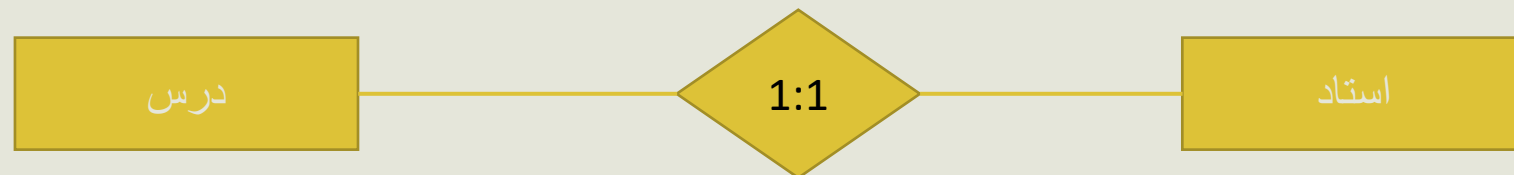
• روابط چند به چند



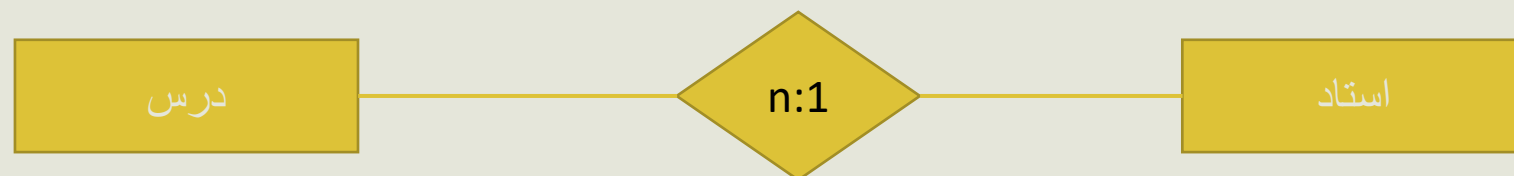
نماد های ERD

• روابط چند به چند

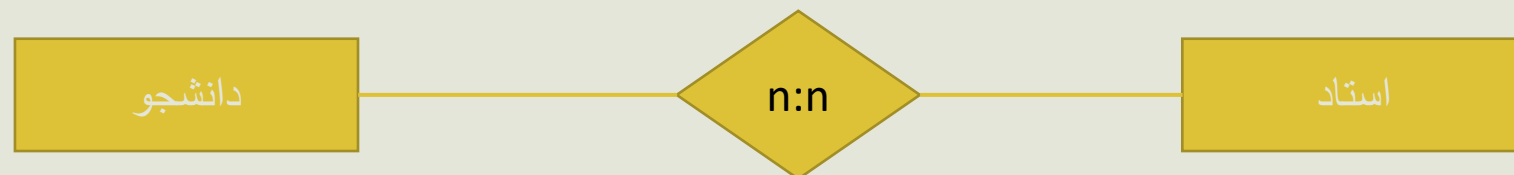
قرار دادن کلید یکی از موجودیت ها در جدول دیگری



قرار دادن کلید طرف یک در طرف n



تعریف فصل مشترک





تبدیل ER به شمای رابطه ای

Relationship set

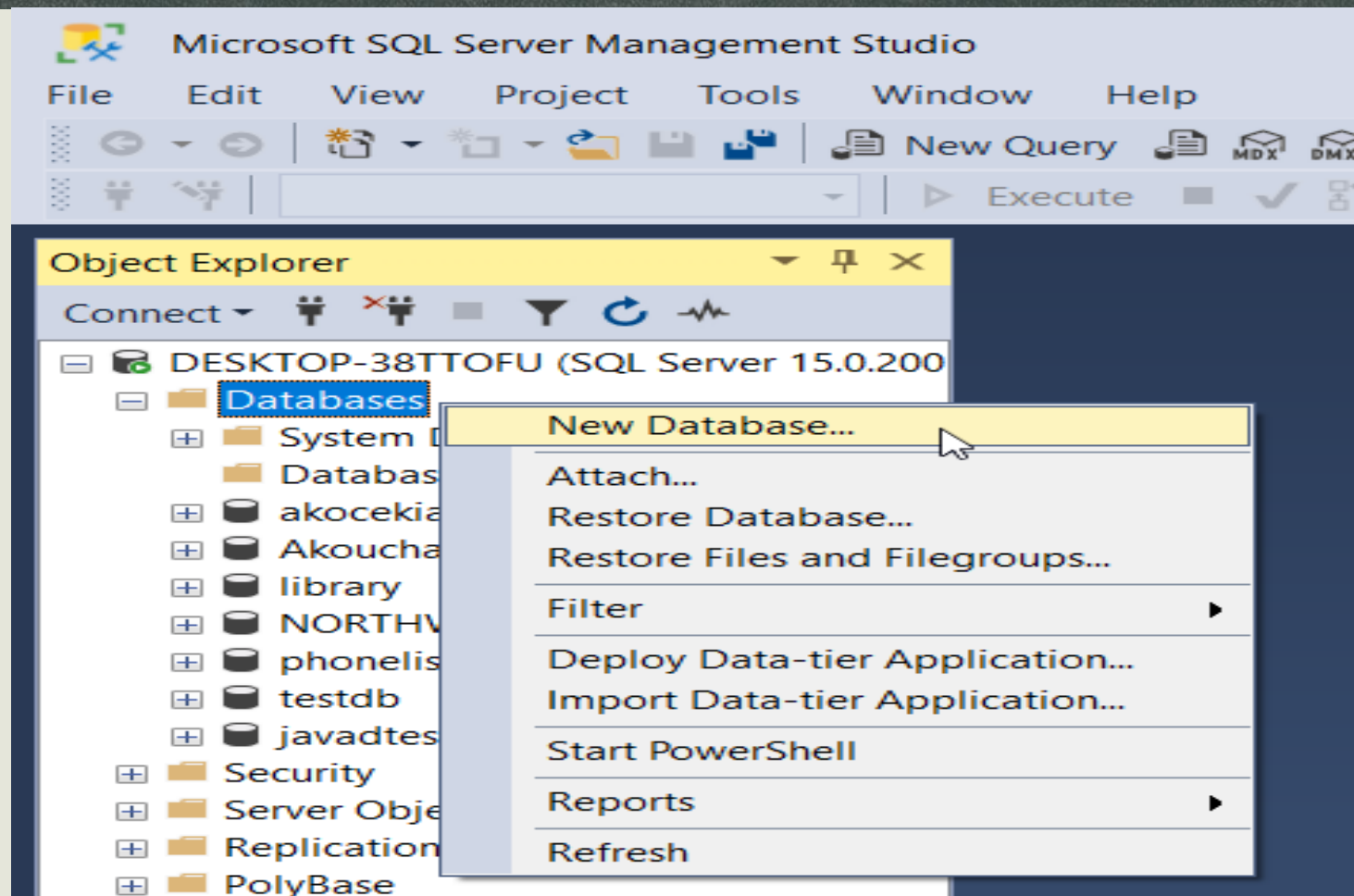
Many-to-Many : Relation(primary keys of entity sets+ صفات خودش)

Many-to-one : Relation(add the primary key of one side to the relation of many side)

one-to-one : Relation(add the primary key of one of them to the relation of the other)



ساخت دیتابیس در SQL Server





ساخت دیتابیس در SQL Server



New Database

Select a page

- General
- Options
- Filegroups

Script ? Help

Database name:

Owner:

☒ Use full-text indexing

Database files:

Logical Name	File Type	Filegroup	Initial Size (MB)	Autogrowth / Maxsize	Path
dataBaseTest	ROWS ...	PRIMARY	8	By 64 MB, Unlimited	C:\Progra
dataBaseTe...	LOG	Not Applicable	8	By 64 MB, Unlimited	C:\Progra

Connection

Server:
DESKTOP-38TTOFU

Connection:
DESKTOP-38TTOFU\JAVAD

[View connection properties](#)

Progress

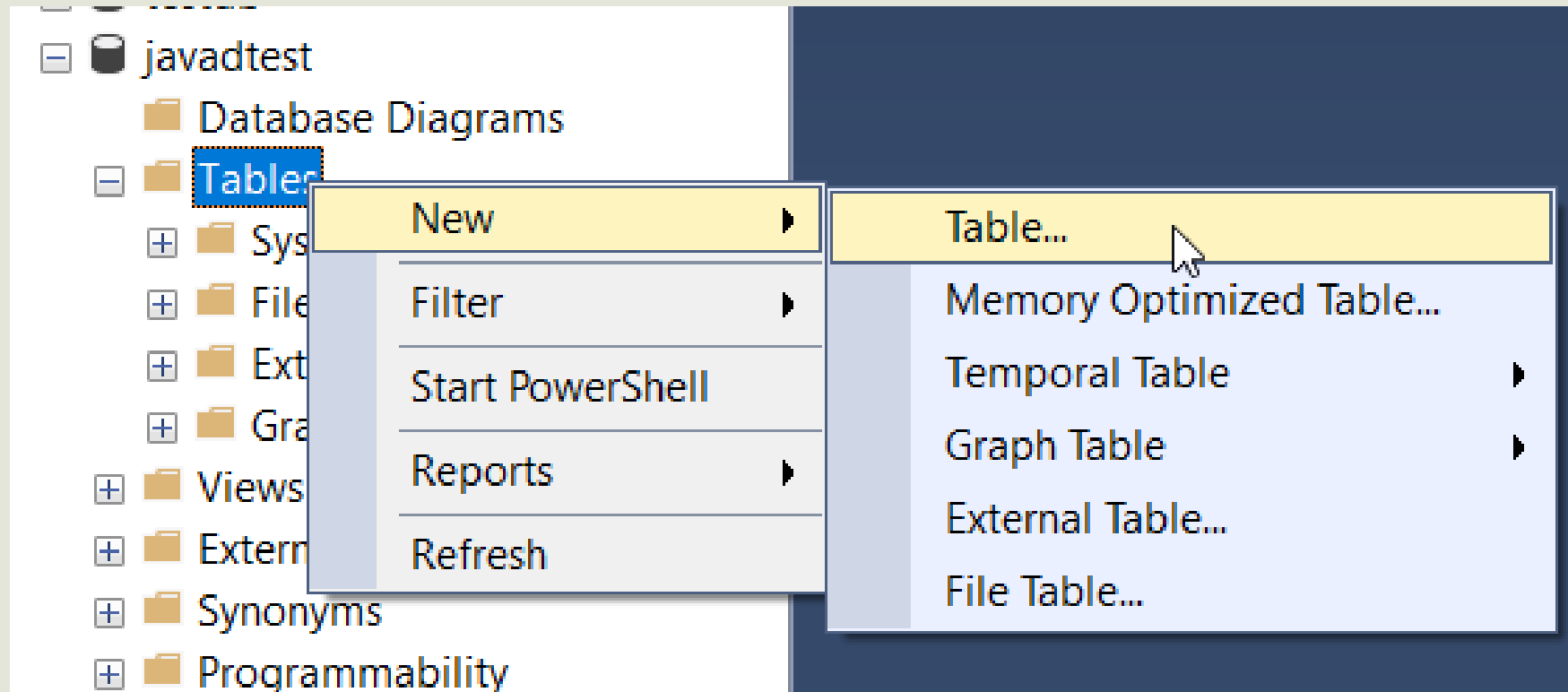
Ready

Add Remove

OK Cancel



ساخت جداول





ساخت جداول



DESKTOP-38TTOFU.j...test - dbo.Table_1* + X			
	Column Name	Data Type	Allow Nulls
	book_ID	smallint	<input type="checkbox"/>
	bookName	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
▶			<input type="checkbox"/>



تعریف کلید اصلی و کلید خارجی

DESKTOP-38TTOFU.j...test - dbo.Table_1* ✕

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	book_ID	smallint	<input type="checkbox"/>
	bookName	nchar(10)	

- Set Primary Key
- Insert Column
- Delete Column
- Relationships...
- Indexes/Keys...
- Fulltext Index...
- XML Indexes...
- Check Constraints...
- Spatial Indexes...
- Generate Change Script...
- Properties Alt+Enter



تعریف کلید اصلی و کلید خارجی



DESKTOP-38TTOFU.j...test - dbo.Table_1* ✕

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
🔑	book_ID	smallint	<input type="checkbox"/>
	bookName	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
▶	customerID	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>

- Set Primary Key
- Insert Column
- Delete Column
- Relationships...
- Indexes/Keys...
- Fulltext Index...
- XML Indexes...
- Check Constraints...
- Spatial Indexes...
- Generate Change Script...
- Properties Alt+Enter

Foreign Key Relationships ? ✕

Selected Relationship:

FK_Table_1_Table_1*

Editing properties for new relationship. The 'Tables And Columns Specification' property needs to be filled in before the new relationship will be accepted.

▼ (General)

Check Existing Data On Cr Yes

> Tables And Columns Spec

▼ Identity

(Name) FK_Table_1_Table_1

Description

▼ Table Designer

Enforce For Replication Yes

Enforce Foreign Key Cons Yes

> INSERT And UPDATE Spec

Add Delete Close



تعریف کلید اصلی و کلید خارجی



Foreign Key Relationships

Selected Relationship: FK_Table_1_Table_1*

Editing properties for new relationship. The 'Tables And Columns Specification' property needs to be filled in before the new relationship will be accepted.

(General)

Check Existing Data On Creation Or F Yes

Tables And Columns Specification

Foreign Key Base Table	Table_1
Foreign Key Columns	book_ID
Primary/Unique Key Base Table	Table_1
Primary/Unique Key Columns	book_ID

Identity

(Name)	FK_Table_1_Table_1
Description	

Table Designer

Enforce For Replication	Yes
-------------------------	-----

Add Delete Close

Foreign Key Relationships

Selected Relationship: FK_bookTable_CustomerTable

Relationship name: FK_bookTable_CustomerTable

Primary key table: CustomerTable

Foreign key table: bookTable

customerID	customerID
------------	------------

OK Cancel



تعریف کلید اصلی و کلید خارجی



Column Name	Data Type	Allow Nulls
book_ID	smallint	<input type="checkbox"/>
bookName	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
customerID	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Column Properties

> Full-text Specification	No
Has Non-SQL Server Subscriber	No
> Identity Specification	No
(Is Identity)	No
Identity Increment	
Identity Seed	
Indexable	Yes

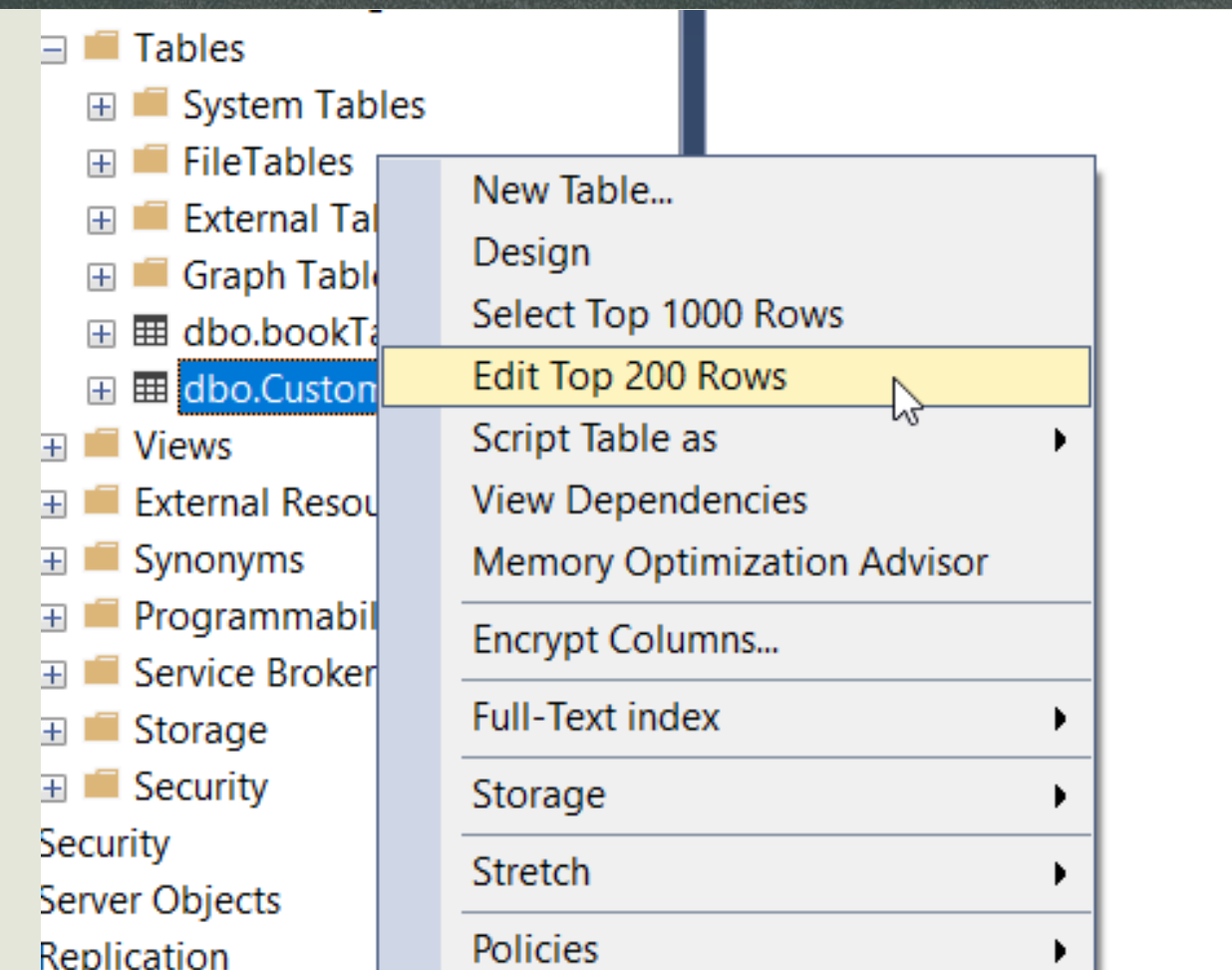
book_ID	smallint	<input type="checkbox"/>
bookName	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
customerID	smallint	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Column Properties

> Full-text Specification	No
Has Non-SQL Server Subscriber	No
> Identity Specification	Yes
(Is Identity)	Yes
Identity Increment	1
Identity Seed	1
Indexable	Yes



اضافه کردن داده به جداول



DESKTOP-38TTOFU....bo.CustomerTable				
	customerID	name	age	BD
	10	javad	2	NULL
	123	ali	6	NULL
▶	16	ahmad	22	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL



اضافه کردن داده به جداول



DESKTOP-38TTOFU....bo.CustomerTable DESKTOP-38TTOFU....bo.CustomerTable DESKTOP-38TTOFU.j...t - dbo.bookTable*

	customerID	name	age	BD
	10	javad	2	NULL
	123	ali	6	NULL
	16	ahmad	22	NULL
	16	javad	12	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Microsoft SQL Server Management Studio

i No row was updated.

The data in row 4 was not committed.
Error Source: .Net SqlClient Data Provider.
Error Message: Violation of PRIMARY KEY constraint 'PK_CustomerTable'. Cannot insert duplicate key in object 'dbo.CustomerTable'. The duplicate key value is (16).
The statement has been terminated.

Correct the errors and retry or press ESC to cancel the change(s).

OK Help

	customerID	name	age	BD
	10	javad	2	NULL
	123	ali	6	NULL
	16	ahmad	22	NULL
	17	javad	12	NULL



اضافه کردن داده به جداول

نوع داده	محدوده قابل قبول	فضای لازم
bigint	از منفی دو به توان ۶۳ تا دو به توان ۶۳ منهای یک	۸ بایت
Int	از منفی دو به توان ۳۱ تا دو به توان ۳۱ منهای یک	۴ بایت
Smallint	از ۳۲۷۶۸- تا ۳۲۷۶۷	۲ بایت
tinyint	از صفر تا ۲۵۵	۱ بایت



دستور کار جلسه اول

- 1 - نمودار ERD زیر را به مدل رابطه ای تبدیل کرده و در SQL Server وارد کنید.
- 2 - برای هر جدول دو نمونه را وارد کنید.

