



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

SQL SERVER

آزمایشگاه پایگاه داده

حمیدرضا رمضانی

h.ramezany72@gmail.com

گذار از طراحی مفهومی به طراحی منطقی

Conceptual Design	Logical Design
Entity	Table
Attribute	Field / Column
Relationship	Key (Primary Key , Foreign Key)

شرایط زیر برای تحقق طراحی مفهومی لازم است :

- بررسی نیازهای یک سازمان
- تهیه فهرست موجودیت های مورد نیاز
- تعیین ویژگی های هر موجودیت
- تعیین ارتباط بین موجودیت ها

شرایط زیر برای تحقق طراحی منطقی لازم است :

- تعیین نوع داده ای (**Data Type**) مناسب برای هر ستون یا فیلد (**Field**) جدول
- تعیین کلید اصلی برای هر جدول
- تعیین کلیدهای فرعی بر اساس رابطه بین جداول
- بهینه سازی (هنجار سازی) (**Normalize**) جداول

2 • افزودن قوانین جامعیت داده ها (**Data Integrity**) و اعتبار سنجی داده ها



جدول

مهمترین شی در یک بانک اطلاعاتی است که وظیفه نگاه داشت * اطلاعات را برعهده دارد.

* یک قرارداد : در این دوره کلمه نگاهداشت به عملیاتی شامل درج، ویرایش و حذف اطلاعات اطلاق می شود.

Column/Field

Table

Data

Row/Record

StudentNumber	Name	Family	Age
871225001	Ali	Rahimi	22
871225002	Mohammad	Asgari	23
871225003	Ali	Mohammadi	25
871225004	Reza	Rahimi	26
871225005	Ahmad	Mohammadi	22
871225006	Reza	Rahimi	25
871225007	Mohammad	Rezaei	24

هر ستون جدول یک خصوصیت و هر سطر آن یک نمونه از اطلاعات موضوع جدول می باشد

انواع ستونها در یک جدول

(۱) ستونهای کلید

ستونهای کلیدی جدول را شامل می شوند.

(۲) ستونهای عادی (اطلاعاتی)

برای ذخیره سازی اطلاعات اصلی استفاده می شوند.

(۳) ستونهای محاسباتی

بر اساس یک فرمول و معمولاً از روی سایر ستونها ساخته می شوند.
ذخیره سازی فیزیکی ندارند.

مهمترین ویژگیهای ستون یک جدول عادی عبارتند از :

نام ستون

نوع داده ای ستون

خالی پذیر بودن یا نبودن

مقدار پیش فرض

قابلیت رشد خودکار (برای ستونهای داده ای عددی صحیح) (معمولاً برای ستونهای کلید استفاده می شود).



انواع داده ای در SQL Server

1) داده های عددی

bigint	-9,223,372,036,854,775,808	9,223,372,036,854,775,807
int	-2,147,483,648	2,147,483,647
smallint	-32,768	32,767
tinyint	0	255
bit	0	1
decimal	$-10^{38} + 1$	$10^{38} - 1$
numeric	$-10^{38} + 1$	$10^{38} - 1$
money	-922,337,203,685,477.5808	+922,337,203,685,477.5807
smallmoney	-214,748.3648	+214,748.3647

انواع داده ای در SQL Server

(۲) داده های زمان و تاریخ

datetime	Jan 1, 1753	Dec 31, 9999
smalldatetime	Jan 1, 1900	Jun 6, 2079
date	Stores a date like June 30, 1991	
time	Stores a time of day like 12:30 P.M.	

(۳) داده های تقریبا عددی

float	-1.79E + 308	1.79E + 308
real	-3.40E + 38	3.40E + 38

انواع داده ای در SQL Server

Unicode داده های متنی غیر از

char	Maximum length of 8,000 characters.(Fixed length non-Unicode characters)
varchar	Maximum of 8,000 characters.(Variable-length non-Unicode data).
varchar(max)	Maximum length of 2 ³¹ characters, Variable-length non-Unicode data (SQL Server 2005 only).
text	Variable-length non-Unicode data with a maximum length of 2,147,483,647 characters.

Char(6)/nChar(6)	VarChar(6)/nVarChar(6)
A L I	A L I
ASCII Size : 6	ASCII Size : 3
Unicode Size : 12	Unicode Size : 6

انواع داده ای در SQL Server

Unicode داده های متنی

nchar	Maximum length of 4,000 characters.(Fixed length Unicode)
nvarchar	Maximum length of 4,000 characters.(Variable length Unicode)
nvarchar(max)	Maximum length of 2 ³¹ characters (SQL Server 2005 only).(Variable length Unicode)
ntext	Maximum length of 1,073,741,823 characters. (Variable length Unicode)

Char(6)/nChar(6)					
A	L	I			
ASCII Size : 6					
Unicode Size : 12					

VarChar(6)/nVarChar(6)		
A	L	I
ASCII Size : 3		
Unicode Size : 6		

انواع داده ای در SQL Server

(۵) داده های باینری

binary	Maximum length of 8,000 bytes(Fixed-length binary data)
varbinary	Maximum length of 8,000 bytes.(Variable length binary data)
varbinary(max)	Maximum length of 2 ³¹ bytes (SQL Server 2005 only). (Variable length Binary data)
image	Maximum length of 2,147,483,647 bytes. (Variable length Binary Data)

انواع داده ای در SQL Server

۶) داده های ترکیبی

sql_variant	Stores values of various SQL Server-supported data types, except text, ntext, and timestamp.
timestamp	Stores a database-wide unique number that gets updated every time a row gets updated
uniqueidentifier	Stores a globally unique identifier (GUID)
xml	Stores XML data. You can store xml instances in a column or a variable (SQL Server 2005 only).

نکته ۱: **UniqueIdentifier** یک عدد ۳۲ رقمی هگزا دسیمال است که مایکروسافت تکراری نبودن آن را تا یکصد سال تضمین می کند. این عدد بر اساس الگوریتم خاصی بر گرفته از **MAC Address** کارت شبکه و **CPU Clock Pulse** ساخته می شود.

نکته ۲: **Sql_Variant** انواع داده ای از دیگر نوع های مختلف را در خود ذخیره می کند ، اما نوع های داده ای **Text** ، **nText** ، **Image** و **Timestamp** را پشتیبانی نمی کند.

ورود به SQL SERVER



SQL Server Management Studio
Desktop app

Connect to Server

Microsoft SQL Server 2012

Server type: Database Engine

Server name: DESKTOP-B9C37BN

Authentication: Windows Authentication

User name: DESKTOP-B9C37BN\HamidReza

Password:

☐ Remember password

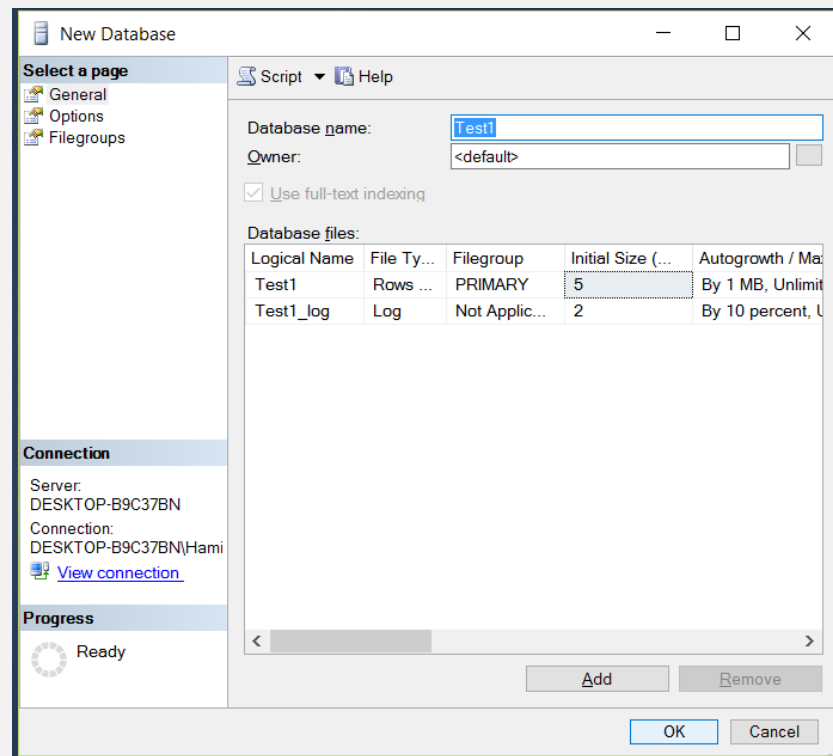
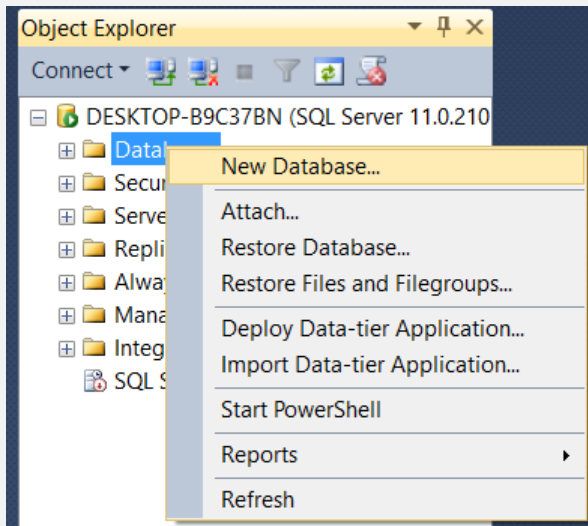
Connect Cancel Help Options >>

حمیدرضا رمضانی
آزمایشگاه پایگاه داده



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

ساخت دیتابیس در SQL SERVER



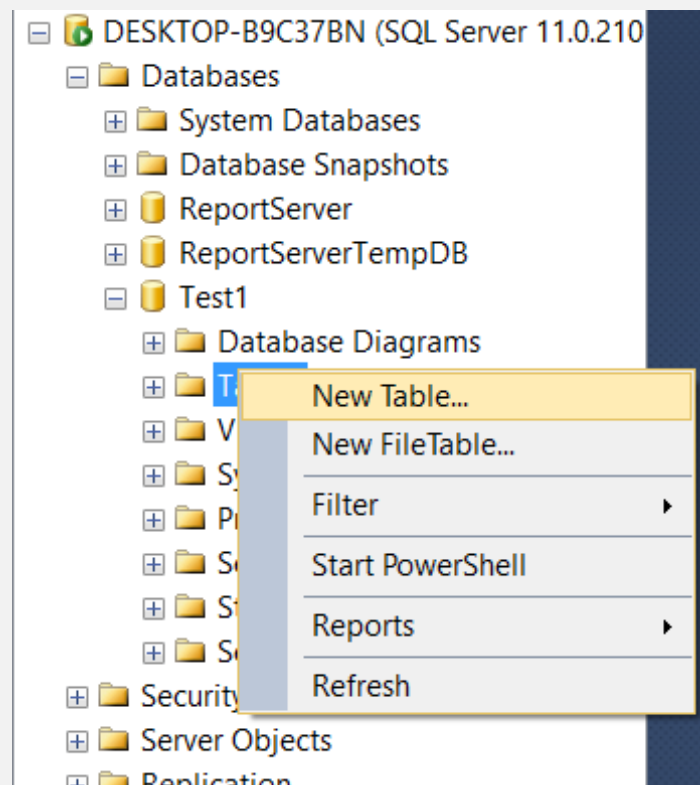
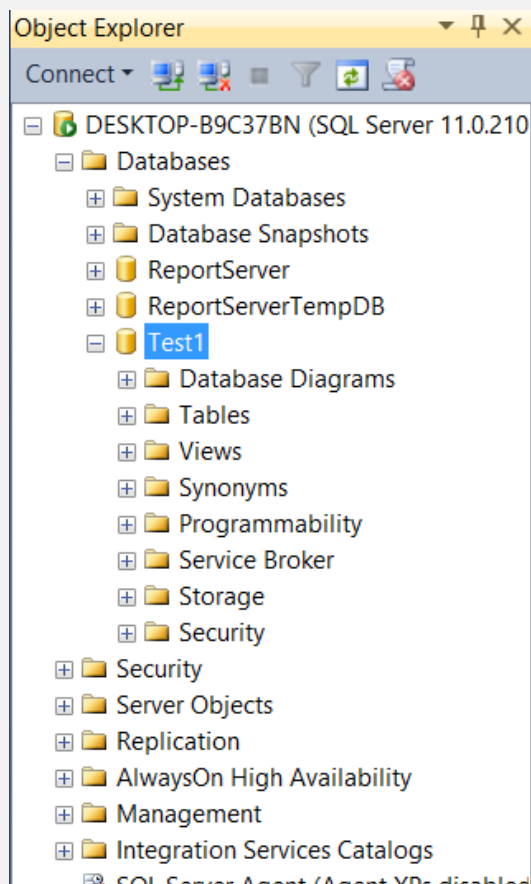
آزمایشگاه پایگاه داده
حمیدرضا رمضانی



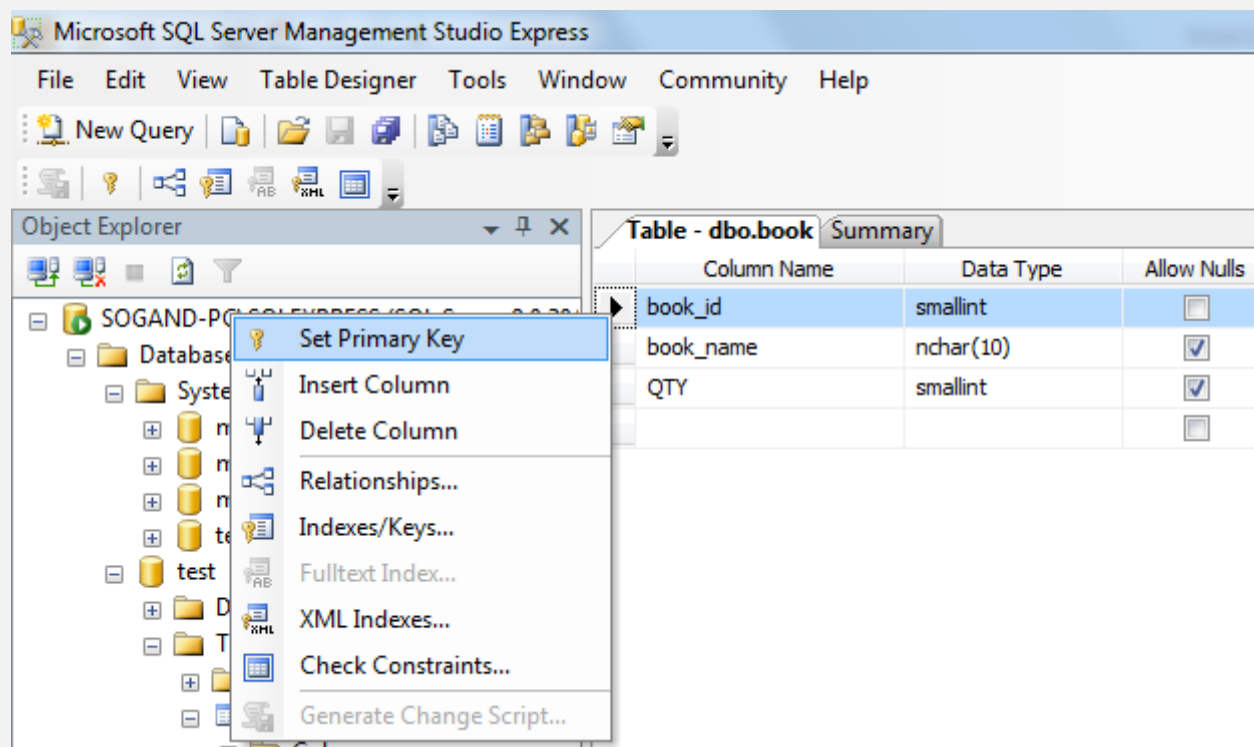
دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

ساخت جدول در SQL SERVER

آزمایشگاه پایگاه داده
حمیدرضا رمضانی



ساخت جدول و درج کلید اصلی



ساخت جداول

DESKTOP-B9C37BN.Test1 - dbo.Table_1* X

Column Name	Data Type	Allow Nulls
hamid	varbinary(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

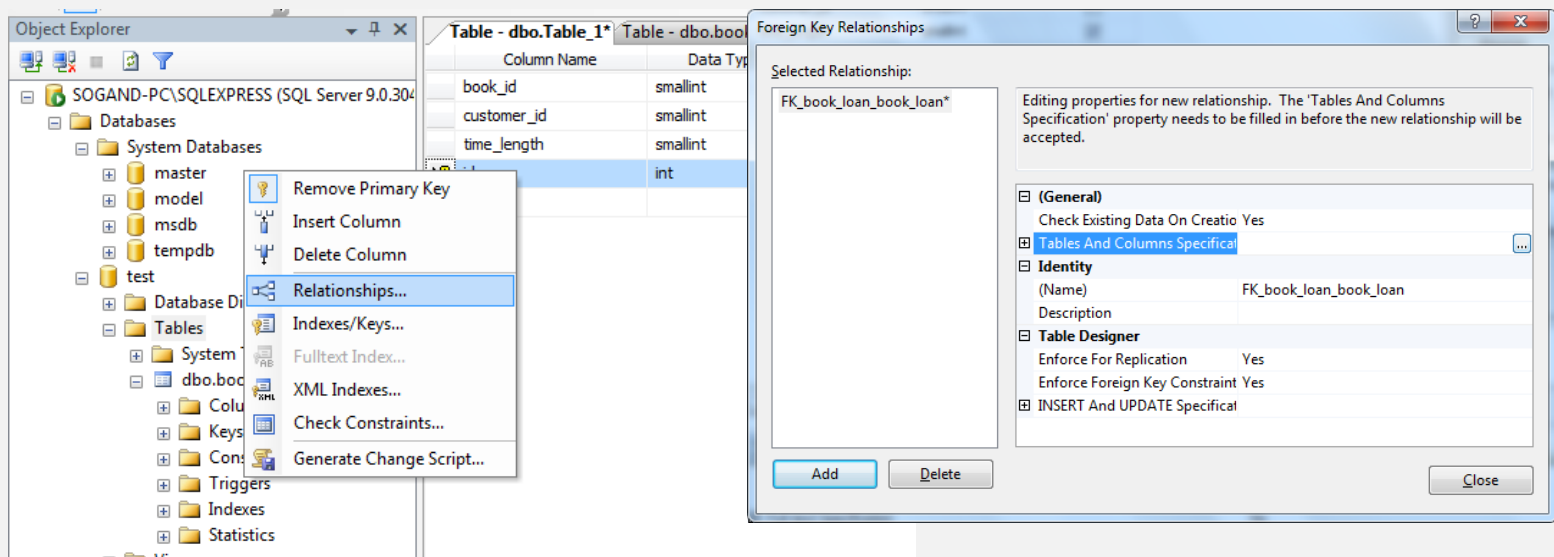
Choose Name ? X

Enter a name for the table:

Ali

OK Cancel

تعریف کلید خارجی



حمیدرضا رمضانی
آزمایشگاه پایگاه داده



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

تعریف کلید خارجی

Tables and Columns

Relationship name:
FK_Table_3_Table_2

Primary key table: Table_2 Foreign key table: Table_3

hasdas
adasd
asdd
hasdas

adsad

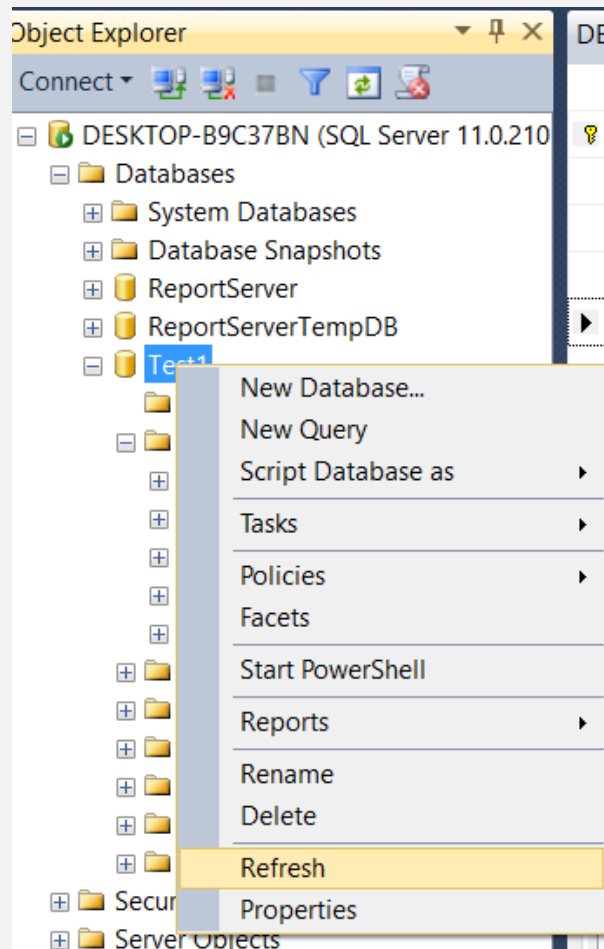
OK Cancel

بروزرسانی

حمیدرضا رمضانی
آزمایشگاه پایگاه داده

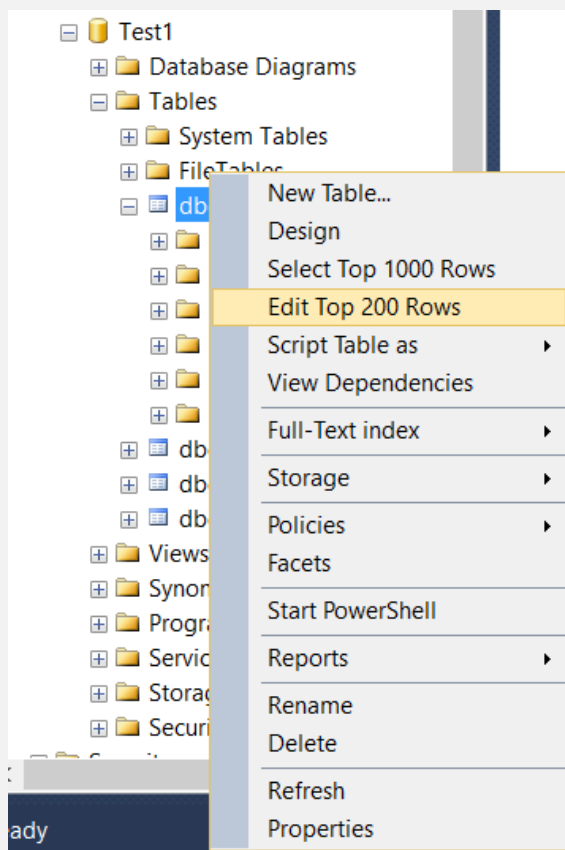


دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)



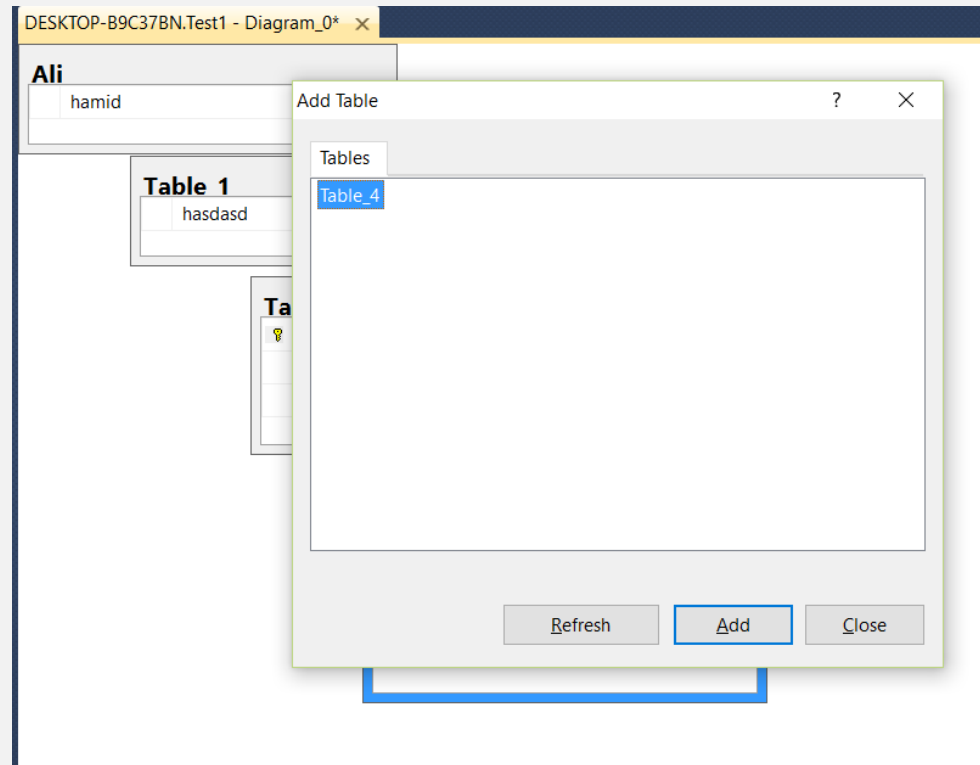
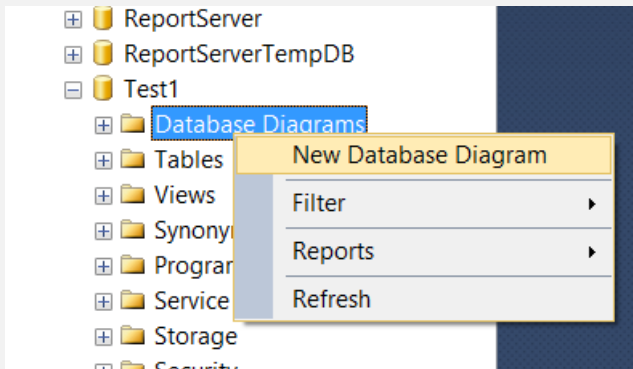
مقداردهی به جداول

آزمایشگاه پایگاه داده
حمیدرضا رمضانی



DESKTOP-B9C37BN.Test1 - dbo.Table_4		
	Hamid	hassain
	gad	adasd
	asf	adaf
▶*	NULL	NULL

مشاهده جداول و روابط ایجاد شده



آزمایشگاه پایگاه داده
حمیدرضا رمضانی



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

مشاهده جداول و روابط ایجاد شده



Table 4

	Hamid
🔑	hassain

Ali

hamid

Table 3

🔑	adsad
	asda
	adasd
	asd
	afsaf
	afsafa
	hamid

Table 2

🔑	hasdas
	asdd
	adasd