
6	جدول سیستم دانشگاه
6	جدول دانشجویان
6	رکوردهایی برای جدول دانشجویان
7	جدول استادان
7	رکوردهایی برای جدول استادان
8	جدول درسها
8	رکوردهایی برای جدول درسها
9	جدول انتخاب واحد
9	رکوردهایی برای جدول انتخاب واحد
10	جدول رشته های تحصیلی
10	رکوردهایی برای جدول رشته های تحصیلی
11	نمودار ER دانشگاه
12	نمودار SQL دانشگاه
	QUERY نمایش لیست دانشجویانی که با استاد با کد 1 درس دارند (BADANESHJOOIAN1OSTAD)
13	
	QUERY نمایش لیست دانشجویانی که حداقل یکبار افتاده اند (DANESHJOOAFTADEDARS)
14	

QUERY نمایش لیست دانشجویانی که انتخاب واحد نکرده اند

14 (DANESHJOOENTEKHABVAHEDNAKARDE)

15VIEWها

16DanedhjooEntekhabVahedKarde ویو

17 DasHaBaTerm ویو

17 DaneshjooAftadeDars ویو

18 OstadBaDaneshjooian ویو

19 رویه ها

19 SPInsertToDaneshJooian رویه

20 SPSearchOstad رویه

21 SPReshtehTahsiliDars رویه

22توابع

22 UDFGetInfoOfDars تابع

23 UDFGetDaneshjooDars تابع

24UDFGetDaneshjoo تابع

25تریگر

25 TrNotDeleteOstad تریگر

26NoEventOnSecificTable تریگر

فهرست جدول ها

.....عنوان

.....صفحه

جدول 1- جدول دانشجویان	6
جدول 2- رکوردهایی برای جدول دانشجویان	6
جدول 3- جدول استادان	7
جدول 4- رکوردهایی برای جدول استادان	7
جدول 5- جدول درسها	8
جدول 6- رکوردهایی برای جدول درسها	8
جدول 7- جدول انتخاب واحد	9
جدول 8- رکوردهایی برای جدول انتخاب واحد	9
جدول 9- جدول رشته های تحصیلی	10
جدول 10- رکوردهایی برای جدول رشته های تحصیلی	10
جدول 11 - جدول نمایش لیست دانشجویانی که با استاد با کد 1 درس دارند	13
جدول 12 - جدول نمایش لیست دانشجویانی که حداقل یکبار افتاده اند	14
جدول 13 - جدول نمایش لیست دانشجویانی که انتخاب واحد نکرده اند	15

فهرست نمودارها

.....عنوان

.....صفحه

.....نمودار 1- نمودار ER دانشگاه

11

12.....نمودار 2- نمودار SQL دانشگاه

فهرست شکل ها

عنوان.....	صفحه.....
شکل 1- شکل نمایش لیست دانشجویانی که با استاد با کد 1 درس دارند.....	13
شکل 2- شکل نمایش لیست دانشجویانی که حداقل یکبار افتاده اند.....	14
شکل 3- شکل نمایش لیست دانشجویانی که انتخاب واحد نکرده اند.....	15
شکل 4-مسیر ویوهای تعریف شده.....	16
شکل 5-اجرای ویو DANEDHJOOENTEKHABVAHEDKARDE.....	16
شکل 6-اجرای ویو DASHABATERM.....	17
شکل 7-اجرای ویو DANESHJOOAFTADEDARS.....	18
شکل 8-اجرای ویو OSTADBADANESHJOOIAN.....	19
شکل 9-زیر مسیر رویه های تعریف شده.....	19
شکل 10-اجرای رویه SPINSERTTODANESHJOOIAN.....	20
شکل 11-اجرای رویه SPSEARCHOSTAD.....	20
شکل 12-اجرای رویه SPRESHTEHTAHSILIDARS.....	21
شکل 13-مسیر توابع تعریف شده.....	22
شکل 14-اجرای تابع UDFGETINFOOFDARS.....	23
شکل 15-اجرای تابع UDFGETDANESHJOODARS.....	23
شکل 16-اجرای تابع UDFGETDANESHJOO.....	24
شکل 17-مسیر تریگر TRNOTDELETEOSTAD.....	25
شکل 18-اجرای تریگر TRNOTDELETEOSTAD و نمایش خطا.....	25
شکل 19-مسیر تریگر NOEVENTONSECIFICTABLE.....	26

این پایگاه داده 5 جدول ، 3 کوئری، 5 ویو، 3 رویه ، 3 تابع و 2 تریگر می باشد.

سیستم دانشگاه از پنج جدول به شرح زیر تشکیل شده است:

جداول سیستم دانشگاه

جدول دانشجویان

در این جدول اطلاعات دانشجویان نگهداری می شود

نام فیلد	نوع فیلد
DaneshjoolID (کد دانشجو)	Int (شمارنده اتوماتیک)
Name (نام دانشجو)	String
Sname (نام خانوادگی)	String
ReshteieTahsili (رشته تحصیلی)	String
MelliCode (کد ملی)	String
BirthDate (تاریخ تولد)	DateTime
BirthPlace (محل تولد)	String

جدول 1- جدول دانشجویان

رکوردهایی برای جدول دانشجویان

کد دانشجو	نام	نام خانوادگی	رشته تحصیلی	کد ملی	تاریخ تولد	محل تولد
1	احمد		1	127543258	1368	تهران
2	علی		3	126542135	1370	تهران
3	ناصر	اکبری	1	1276524989	1367	تهران

جدول 2-رکوردهایی برای جدول دانشجویان

جدول استادان

در این جدول اطلاعات استاد های دانشگاه نگه داری می شود.

نام فیلد	نوع فیلد
OstadID (کد استاد)	Int (شمارنده اتوماتیک)
Name (نام استاد)	String
Sname (نام خانوادگی)	String
TarikhTavallod (تاریخ تولد)	DateTime
OstadMadrak (مدرک تحصیلی)	String

جدول 3- جدول استادان

رکوردهایی برای جدول استادان

کد استاد	نام	نام خانوادگی	تاریخ تولد	مدرک
1	صادق	هدایتی	1352	ریاضی
2	آرمان	امینی	1360	فیزیک
3	شایان	خداداد	1354	کامپیوتر

جدول 4- رکوردهایی برای جدول استادان

جدول درسها

در این جدول اطلاعات درسها نگه داری می شود.

نام فیلد	نوع فیلد
DarsID (کد درس)	Int (شمارنده اتوماتیک)
ReshtelD (کد رشته تحصیلی)	Int
DarsName (نام درس)	String
Units (تعداد واحد)	Int
OstadID (کد استاد)	Int

جدول 5- جدول درسها

رکوردهایی برای جدول درسها

کد درس	نام درس	کد رشته تحصیلی	تعداد واحد	کد استاد
1	برنامه نویسی	1	3	3
2	طراحی الگوریتم	1	3	3
3	فیزیک پایه	3	2	1

جدول 6- رکوردهایی برای جدول درسها

جدول انتخاب واحد

در این جدول اطلاعات انتخاب واحد نگه داری می شود.

نام فیلد	نوع فیلد
EnteKhabVahedID (کد انتخاب واحد)	Int (شمارنده اتوماتیک)
TermCode (کد ترم)	Int
DaneshjooName (کد دانشجو)	Int
DarsID (کد درس)	Int
NoreheieDars (نمره درس)	Float
Molahezat (سایر توضیحات)	String

جدول 7- جدول انتخاب واحد

رکوردهایی برای جدول انتخاب واحد

کد انتخاب واحد	کد ترم	کد دانشجو	کد درس	نمره درس
1	1	2	3	15
2	2	1	2	12
3	2	3	1	9

جدول 8- رکوردهایی برای جدول انتخاب واحد

جدول رشته های تحصیلی

در این جدول اطلاعات رشته های تحصیلی نگه داری می شود.

نام فیلد	نوع فیلد
ReshtehID (کد رشته تحصیلی)	Int (شمارنده اتوماتیک)
ReshtehDescription (عنوان رشته تحصیلی)	Int

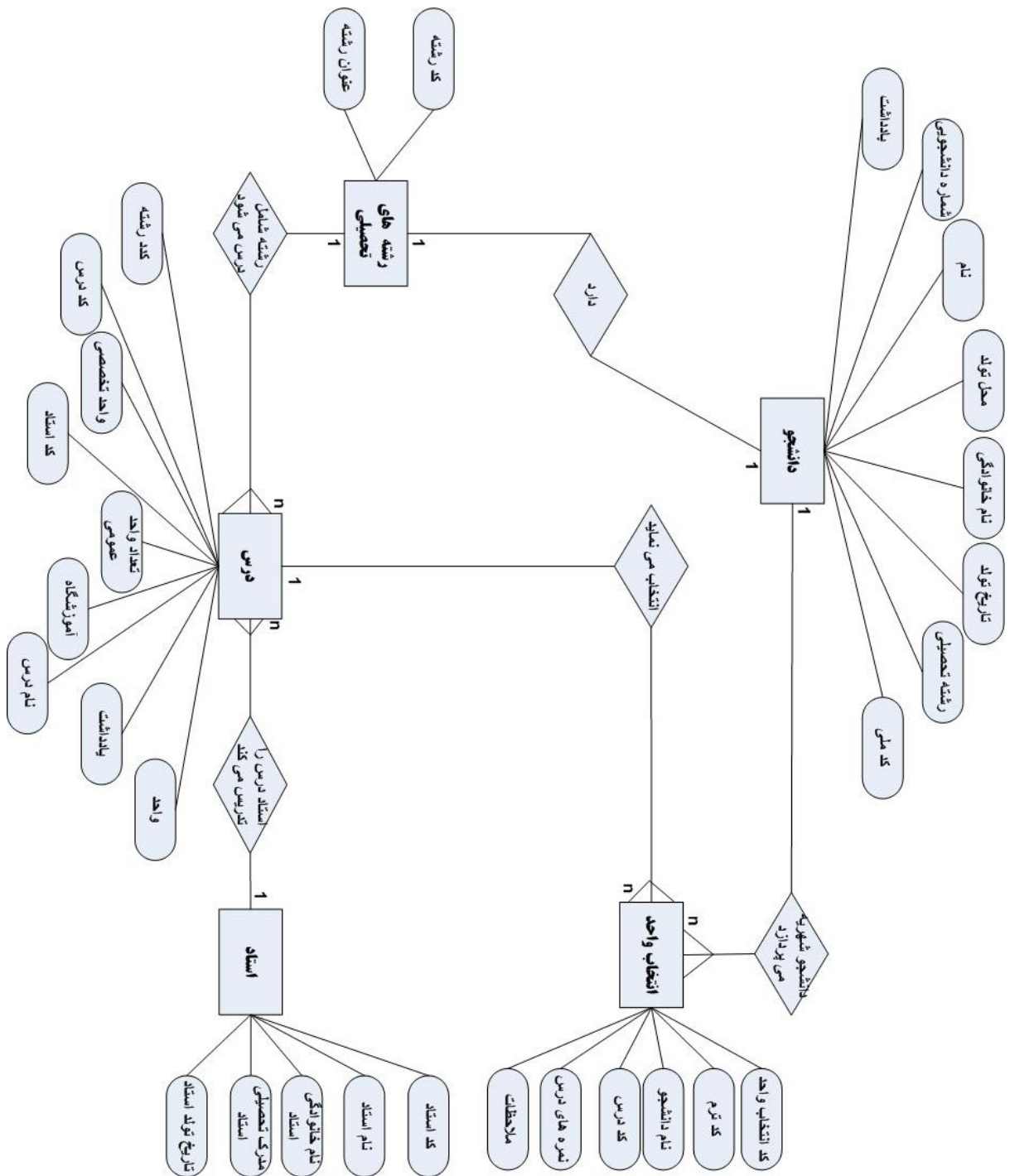
جدول 9- جدول رشته های تحصیلی

رکوردهایی برای جدول رشته های تحصیلی

کد رشته تحصیلی	عنوان رشته تحصیلی
1	نرم افزار
2	سخت افزار
3	برق

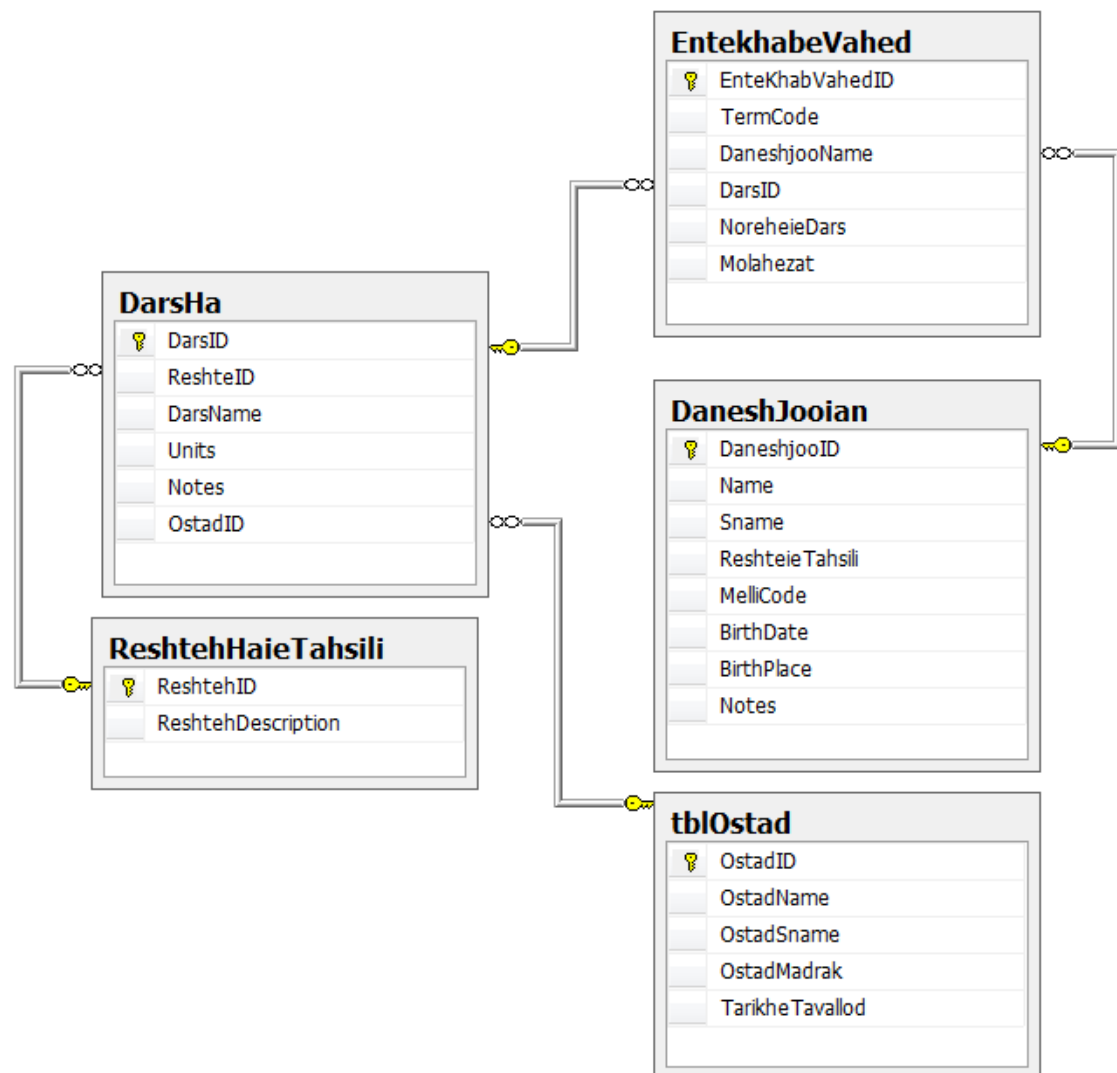
جدول 10- رکوردهایی برای جدول رشته های تحصیلی

نمودار ER دانشگاه



نمودار 1- نمودار ER دانشگاه

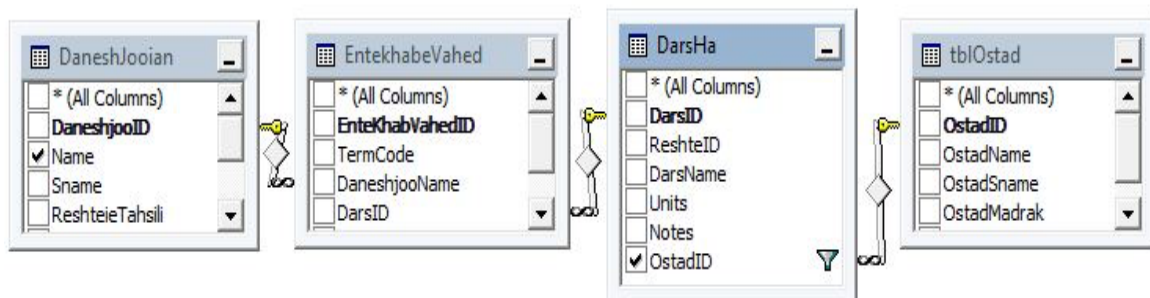
نمودار SQL دانشگاه



نمودار 2- نمودار SQL دانشگاه

Query نمایش لیست دانشجویانی که با استاد با کد 1 درس دارند (BaDaneshjooian1Ostad)

```
SELECT    dbo.DarsHa.OstadID, dbo.DaneshJooian.Name
FROM      dbo.EntekhabeVahed INNER JOIN
          dbo.DaneshJooian ON dbo.EntekhabeVahed.DaneshjooName =
          dbo.DaneshJooian.DaneshjooID INNER JOIN
          dbo.DarsHa ON dbo.EntekhabeVahed.DarsID =
          dbo.DarsHa.DarsID INNER JOIN
          dbo.tblOstad ON dbo.DarsHa.OstadID = dbo.tblOstad.OstadID
WHERE     (dbo.DarsHa.OstadID = 1)
```



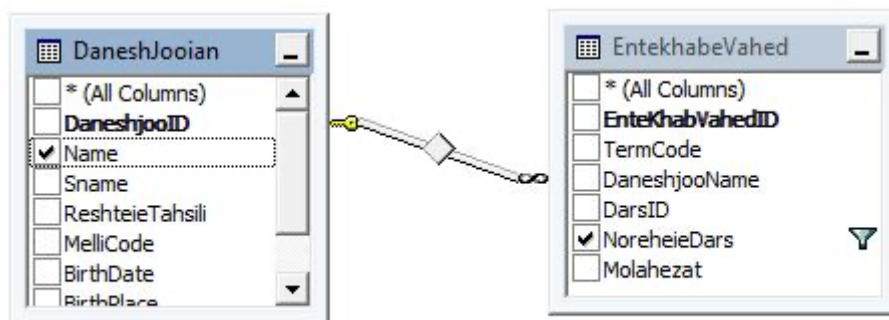
جدول 11 - جدول نمایش لیست دانشجویانی که با استاد با کد 1 درس دارند

	OstadID	Name
▶	1	امین
	1	حسین

شکل 1 - شکل نمایش لیست دانشجویانی که با استاد با کد 1 درس دارند

Query نمایش لیست دانشجویانی که حداقل یکبار افتاده اند (DaneshjooAftadeDars)

```
SELECT    dbo.EntekhabeVahed.NoreheieDars, dbo.DaneshJooian.Name
FROM      dbo.DaneshJooian INNER JOIN
          dbo.EntekhabeVahed ON dbo.DaneshJooian.DaneshjooID =
          dbo.EntekhabeVahed.DaneshjooName
WHERE     (dbo.EntekhabeVahed.NoreheieDars < 10)
```



جدول 12 - جدول نمایش لیست دانشجویانی که حداقل یکبار افتاده اند

	NoreheieDars	Name
▶	q	حسین
	v	احمد

شکل 2- شکل نمایش لیست دانشجویانی که حداقل یکبار افتاده اند

Query نمایش لیست دانشجویانی که انتخاب واحد نکرده اند (DaneshjooEntekhabVahedNakarde)

```
SELECT    Sname
```

```

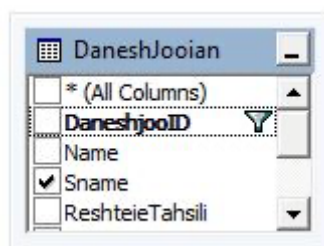
FROM    dbo.DaneshJooian

WHERE   (DaneshjooID NOT IN

        (SELECT   DaneshjooName

          FROM     dbo.EntekhabeVahed))

```



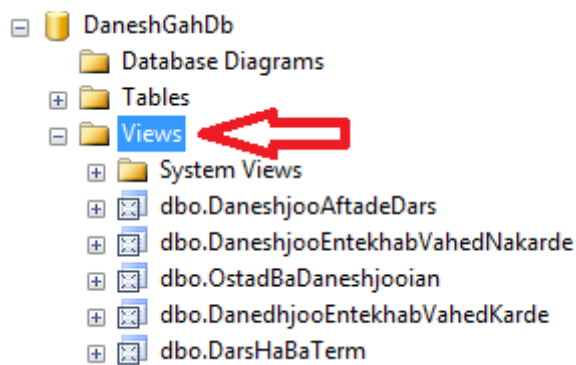
جدول 13 - جدول نمایش لیست دانشجویانی که انتخاب واحد نکرده اند

	Sname
▶	هاشمیان
*	NULL

شکل 3 - شکل نمایش لیست دانشجویانی که انتخاب واحد نکرده اند

Viewها

در شکل زیر مسیر ویوهای تعریف شده نشان داده شده است.



شکل 4- مسیر ویوهای تعریف شده

ویو DaneshjooEntekhabVahedKarde

این ویو لیست دانشجویانی را که انتخاب واحد کرده اند به تفکیک ترمی که در آن انتخاب واحد کرده اند را نشان می دهد.

CREATE View DaneshjooEntekhabVahedKarde **as**

SELECT EntekhabeVahed.DaneshjooName, DaneshJooian.Name, EntekhabeVahed.TermCode

FROM DaneshJooian **INNER JOIN**

EntekhabeVahed **ON** DaneshJooian.DaneshjooID = EntekhabeVahed.DaneshjooName

GROUP BY EntekhabeVahed.DaneshjooName, DaneshJooian.Name, EntekhabeVahed.TermCode

در شکل زیر اجرای این ویو را مشاهده می کنید.

Select * from DaneshjooEntekhabVahedKarde			
Results Messages			
	DaneshjooName	Name	TermCode
1	1	احمد	2
2	3	محسن	1
3	3	محسن	3
4	4	امین	1
5	4	امین	2
6	5	حسن	2
7	6	مجید	1

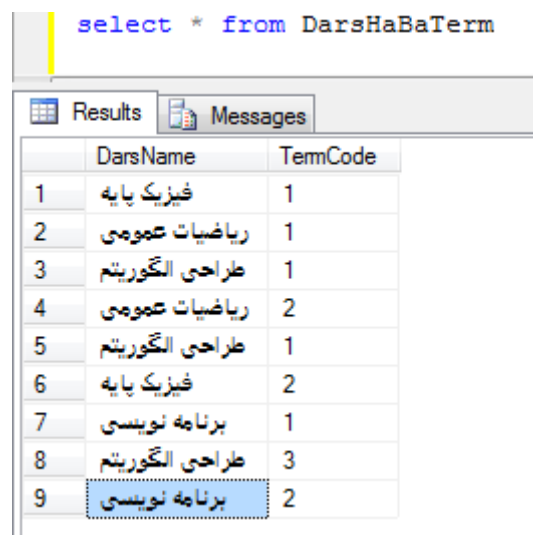
شکل 5- اجرای ویو DaneshjooEntekhabVahedKarde

ویو DasHaBaTerm

این ویو لیست درس هایی که گرفته شده است به همراه ترم آنها را نشان می دهد.

```
CREATE VIEW DasHaBaTerm as
SELECT DarsHa.DarsName, EntekhabeVahed.TermCode
FROM DarsHa INNER JOIN
EntekhabeVahed ON DarsHa.DarsID = EntekhabeVahed.DarsID
```

در شکل زیر اجرای این ویو را مشاهده می کنید.



	DarsName	TermCode
1	فیزیک پایه	1
2	ریاضیات عمومی	1
3	طراحی الگوریتم	1
4	ریاضیات عمومی	2
5	طراحی الگوریتم	1
6	فیزیک پایه	2
7	برنامه نویسی	1
8	طراحی الگوریتم	3
9	برنامه نویسی	2

شکل 6- اجرای ویو DasHaBaTerm

ویو DaneshjooAftadeDars

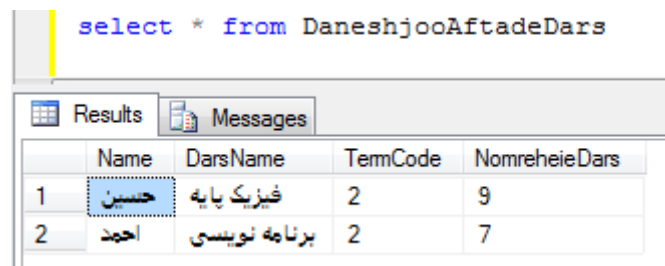
این ویو دانشجویانی را که نتوانسته اند یک درس را پاس کنند به همراه نام درس، نمره و کد ترم نشان می دهد.

```

CREATE VIEW DaneshjooAftadeDars as
SELECT    DaneshJooian.Name, DarsHa.DarsName, EntekhabeVahed.TermCode,
EntekhabeVahed.NomreheieDars
FROM      DaneshJooian INNER JOIN
    EntekhabeVahed ON DaneshJooian.DaneshjooID = EntekhabeVahed.DaneshjooName INNER JOIN
DarsHa ON EntekhabeVahed.DarsID = DarsHa.DarsID
WHERE     (EntekhabeVahed.NomreheieDars < 10)

```

در شکل زیر اجرای این ویو را مشاهده می کنید.



	Name	DarsName	TermCode	NomreheieDars
1	حسین	فیزیک پایه	2	9
2	احمد	برنامه نویسی	2	7

شکل 7- اجرای ویو DaneshjooAftadeDars

ویو OstadBaDaneshjooian

این ویو لیست دانشجویان و اساتید آنها را برمی گرداند

```

CREATE VIEW OstadBaDaneshjooian as
SELECT    DaneshJooian.DaneshjooID, DaneshJooian.Name, tblOstad.OstadName, DarsHa.OstadID
FROM      EntekhabeVahed INNER JOIN
    DaneshJooian ON EntekhabeVahed.DaneshjooName = DaneshJooian.DaneshjooID INNER JOIN
DarsHa ON EntekhabeVahed.DarsID = DarsHa.DarsID INNER JOIN
    tblOstad ON DarsHa.OstadID = tblOstad.OstadID
WHERE     (DarsHa.OstadID = 1)

```

در شکل زیر اجرای این ویو را مشاهده می کنید.

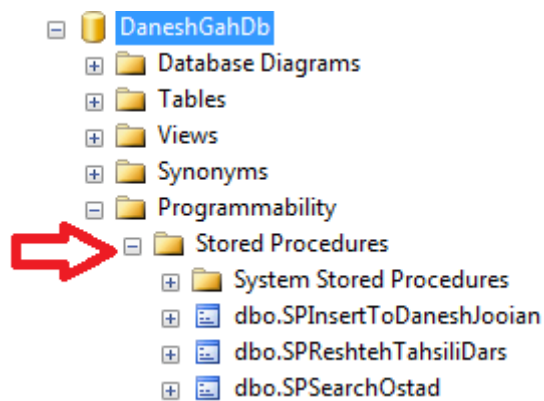
```
select * from OstadBaDaneshjooian
```

	DaneshjoolID	Name	OstadName	OstadID
1	4	امین	حمید	1
2	5	حسین	حمید	1

شکل 8- اجرای ویو OstadBaDaneshjooian

رویه ها

در شکل زیر مسیر رویه های تعریف شده را مشاهده می کنید.



شکل 9- زیر مسیر رویه های تعریف شده

رویه SPInsertToDaneshJooian

این رویه یک رکورد به جدول دانشجویان اضافه می کند.

Create Procedure SPInsertToDaneshJooian

@Name nvarchar(50),

@Sname nvarchar(50),

@ReshteieTahsili int,

@MeliCode nvarchar(10),

@BrithDate datetime,

@BrithPlace nvarchar(50),

@Notes nvarchar(50)

as

begin

insert into DaneshJooian

values(@Name,@Sname,@ReshteieTahsili,@MeliCode,@BrithDate,@BrithPlace,@Notes)

end

در شکل زیر مشاهده می کنید که با اجرای این رویه رکورد مربوط به رضا رضوی به جدول دانشجویان اضافه شده است.

```
exec SPInsertToDaneshJooian N'رضا',N'رضوی',1,N'1234567890','1990-09-06',N'اصفهان',N''
select * from Daneshjooian
```

	DaneshjooID	Name	Sname	ReshteieTahsili	MelliCode	BirthDate	BirthPlace	Notes
1	1	احمد	رضایی	1	3425	NULL	NULL	NULL
2	2	جواد	هاشمیان	1	6324	NULL	NULL	NULL
3	3	محسن	ویانثی	1	54	NULL	NULL	NULL
4	4	امین	محمودی	3	427	NULL	NULL	NULL
5	5	حسین	جلالی	3	27	NULL	NULL	NULL
6	6	مجید	رحمتی	1	2357	NULL	NULL	NULL
7	7	رضا	رضوی	1	1234567890	1990-09-06 ...	اصفهان	

شکل 10- اجرای رویه SPInsertToDaneshJooian

رویه SPSearchOstad

این رویه نام خانوادگی استاد را گرفته و مشخصات او را نمایش می دهد.

Create Procedure SPSearchOstad

@OstadSName nvarchar(50)

as

begin

select * from tblOstad where OstadSname=@OstadSName

end

```
exec SPSearchOstad N'جوادی'
```

	OstadID	OstadName	OstadSname	OstadMadrak	TarikheTavallod
1	1	حمید	جوادی	ریاضی	13500201

شکل 11- اجرای رویه SPSearchOstad

رویه SPReshtehTahsiliDars

این رویه آی دی یک درس را گرفته و رشته تحصیلی که مربوط به آن کتاب است را نشان می دهد.

Create Procedure SPReshtehTahsiliDars

@DarsID int

as

begin

SELECT ReshtehHaieTahsili.ReshtehDescription, DarsName

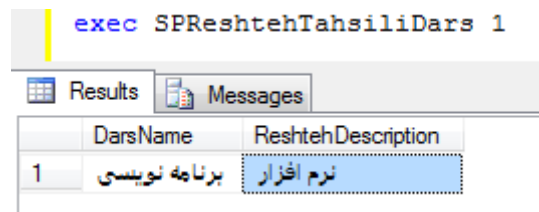
FROM DarsHa INNER JOIN

ReshtehHaieTahsili ON DarsHa.ReshtehID = ReshtehHaieTahsili.ReshtehID

Where DarsID=@DarsID

end

شکل زیر اجرای این رویه را نشان می دهد.



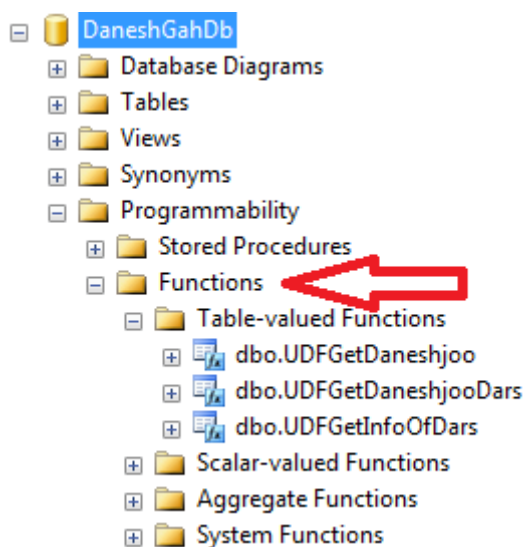
```
exec SPReshtehTahsiliDars 1
```

	DarsName	ReshtehDescription
1	برنامه نویسی	نرم افزار

شکل 12- اجرای رویه SPReshtehTahsiliDars

توابع

در شکل زیر مسیر توابع تعریف شده نشان داده شده است.



شکل 13-مسیر توابع تعریف شده

تابع UDFGetInfoOfDars

این تابع نام یک درس را گرفته و مشخصات آن را نشان می دهد.

```
Create Function UDFGetInfoOfDars(@DarsName nvarchar(50))
returns @Dars table
(
DarsID int,
DarsName nvarchar(50),
ReshtehDescription nvarchar(50),
Units int,
Notes nvarchar(255),
OstadName nvarchar(50)
)
as
begin
insert into @Dars
SELECT DarsHa.ReshtelD, DarsHa.DarsName, ReshtehHaieTahsili.ReshtehDescription,
DarsHa.Units, DarsHa.Notes,tblOstad.OstadName+' '+ tblOstad.OstadSname
FROM DarsHa INNER JOIN
tblOstad ON DarsHa.OstadID = tblOstad.OstadID INNER JOIN
ReshtehHaieTahsili ON DarsHa.ReshtelD = ReshtehHaieTahsili.ReshtehID
where DarsName=@DarsName
```

Return
end

شکل زیر اجرای این تابع در مورد درس برنامه نویسی را نشان می دهد.

```
select * from dbo.UDFGetInfoOfDars (N'برنامه نویسی')
```

Results						
Messages						
DarsID	DarsName	ReshtehDescription	Units	Notes	OstadName	
1	1	برنامه نویسی	نرم افزار	3	NULL	جلال امینی

شکل 14- اجرای تابع UDFGetInfoOfDars

تابع UDFGetDaneshjooDars

این تابع آی دی یک دانشجو را گرفته و لیست تمام دورسی را که گرفته نشان میدهد.

```
Create Function UDFGetDaneshjooDars(@DaneshjooID nvarchar(50))
returns @Dars table
(
DarsName nvarchar(50)
)
as
begin
insert into @Dars
SELECT Distinct(DarsHa.DarsName)
FROM DaneshJooian INNER JOIN
EntekhabeVahed ON DaneshJooian.DaneshjooID = EntekhabeVahed.DaneshjooName INNER
JOIN
DarsHa ON EntekhabeVahed.DarsID = DarsHa.DarsID
where DaneshJooian.DaneshjooID=@DaneshjooID
Return
end
```

```
select * from dbo.UDFGetDaneshjooDars (4)
```

Results		Messages	
DarsName			
1	ریاضیات عمومی		
2	فیزیک پایه		

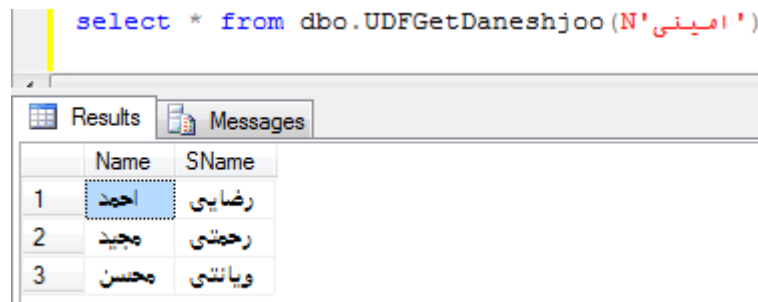
شکل 15- اجرای تابع UDFGetDaneshjooDars

تابع UDFGetDaneshjoo

این تابع نام یک استاد را گرفته و لیست دانشجویان او را نشان می دهد.

```
Create Function UDFGetDaneshjoo(@OstadSname nvarchar(50))
returns @Daneshjoo table
(
    Name nvarchar(50),
    SName nvarchar(50)
)
as
begin
insert into @Daneshjoo
SELECT    DaneshJooian.Name, DaneshJooian.Sname
FROM      DaneshJooian INNER JOIN
          EntekhabeVahed ON DaneshJooian.DaneshjooID = EntekhabeVahed.DaneshjooName
INNER JOIN
          DarsHa ON EntekhabeVahed.DarsID = DarsHa.DarsID INNER JOIN
          tblOstad ON DarsHa.OstadID = tblOstad.OstadID
where tblOstad.OstadSname=@OstadSname
group by DaneshJooian.Name, DaneshJooian.Sname

Return
end
```



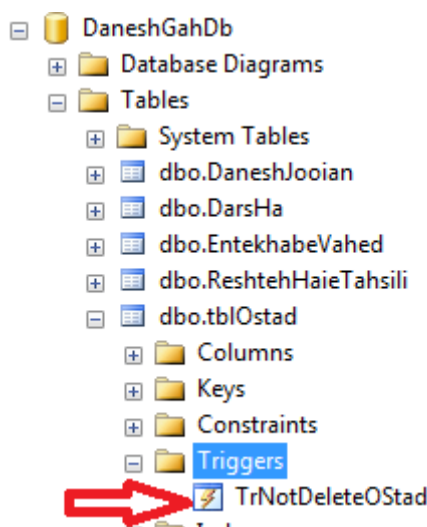
```
select * from dbo.UDFGetDaneshjoo(N'امینی')
```

	Name	SName
1	احمد	رضایی
2	مجید	رحمتی
3	محسن	ویانتهی

شکل 16- اجرای تابع UDFGetDaneshjoo

تریگر

تریگر TrNotDeleteOstad

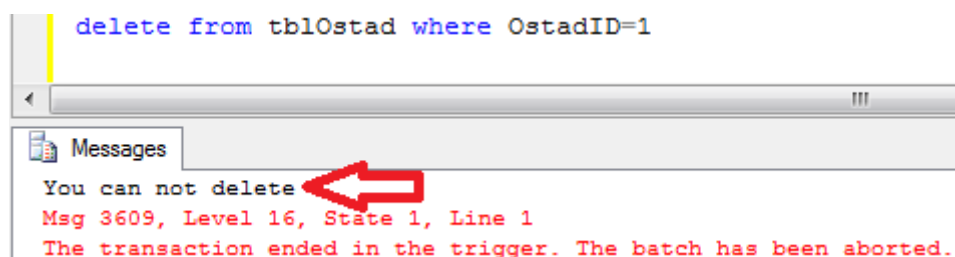


شکل 17- مسیر تریگر TrNotDeleteOstad

تریگر زیر مانع حذف رکوردهای جدول Ostad می شود و در صورت اجرای دستور حذف رکورد پیغام مناسب را نمایش می دهد.

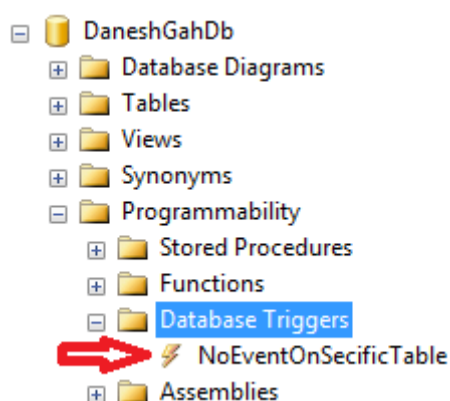
```
create trigger TrNotDeleteOstad
on tblOstad
instead of delete
as
begin
rollBack
print 'You can not delete'
end
```

همانطور که مشاهده می کنید با اجرای دستور حذف پیغام زیر نمایش داده می شود.



شکل 18- اجرای تریگر TrNotDeleteOstad و نمایش خطا

تریگر NoEventOnSecificTable



شکل 19-مسیر تریگر NoEventOnSecificTable

این تریگر مانع حذف شدن و به روزرسانی یک جدول در این پایگاه داده می شود.

```
Create TRIGGER NoEventOnSecificTable ON DATABASE
FOR
DROP_TABLE , ALTER_TABLE
AS
DECLARE @eventData XML,
        @uname NVARCHAR(50),
        @oname NVARCHAR(100),
        @otext VARCHAR(MAX),
        @etype NVARCHAR(100),
        @edate DATETIME
SET @eventData = eventdata()
SELECT
    @edate=GETDATE(),
    @uname=@eventData.value('data(/EVENT_INSTANCE/UserName)[1]', 'SYSNAME'),
    @oname=@eventData.value('data(/EVENT_INSTANCE/ObjectName)[1]', 'SYSNAME'),
    @otext=@eventData.value('data(/EVENT_INSTANCE/TSQLCommand/CommandText)[1]',
        'VARCHAR(MAX)'),
    @etype=@eventData.value('data(/EVENT_INSTANCE/EventType)[1]', 'nvarchar(100)')
IF @oname IN ('DarsHa')
BEGIN
    DECLARE @err varchar(100)
    SET @err = 'Table ' + @oname + ' is super duper protected and cannot be dropped.'
    RAISERROR (@err, 16, 1) ;
    ROLLBACK;
```

در کد این تریگر در قسمت اول عملی را که می خواهیم روی جدول های پایگاه داده انجام نشود را می نویسیم. در اینجا دستور Drop-Table و Alter-Table را نوشته ایم.

در قسمت دوم نام جدول هایی را که می خواهیم تریگر روی آنها انجام شود را می نویسیم.

در قسمت سوم خطایی را که هنگام پاک کردن جدول های مشخص شده نمایش داده می شود را مشخص می کنیم.