

Term		Students		Courses		Teachers	
StudentCode	*	StudentCode	*	CourseCode	*	TeacherCode	*
CourseCode	*	StudentName		CourseName		TeacherName	
TeacherCode	*	Adrs		Dep		Phone	
Grade		Sex		Unit		Salary	
		City					

فیلدهای ستاره دار (*) کلیدها را مشخص می کنند

(۱) انتخاب یکسری فیلدها از یک پایگاه

Select Field1 [, Field2 ,] From <Table Name>

Example :

```
Select TeacherCode,TeacherName
From Teachers
```

```
Select StudentName
From Students
```

انتخاب همه فیلدها

```
Select *
From Courses
```

(۲) انتخاب یکسری فیلدها با شرط

Select Field1 [, Field2 ,] From <Table Name> Where <Condition>

Example :

```
Select TeacherCode,TeacherName
From Teachers
Where TeacherCode>100
```

در Where Clauses می توان از And,Or,Not استفاده کرد

```
Select StudentName
From Students
Where StudentCode>10 Or StudentName='Ali'
```

```
Select * From Courses Where Not (Unit=4)
```

برای ایجاد محدوده در یک مورد یک فیلد

```
Select Field1 [, Field2 , ....] From <Table Name>
Where Field Between StartRange And EndRange
```

Example

```
Select StudentName
From Students
Where StudentCode Between 11 And 19

Select *
From Teachers
Where TeacherName Between 'Ali' And 'Sasan'
```

برای پیدا کردن کلمات مشابه

```
Select Field1 [, Field2 , ....] From <Table Name>
Where Field Like Value
```

Example

```
Select StudentName
From Students
Where StudentName Like 'Ali'

Select *
From Courses
Where CourseName Like 'Math%'

Select StudentName
From Students
Where StudentName Like '%Ali%'
```

برای تعمیم کلمات مشابه به هر طولی

برای تعمیم کلمه مورد نیاز به هر محلی

برای پیدا کردن یکسری کلمات خاص

```
Select Field1 [, Field2 , ....] From <Table Name>
Where Field In (Valu1, Valu2, Valu3,....)
```

Example

```
Select StudentName
From Students
Where StudentCode In (101,950,342)
```

برای پیدا کردن رکوردهای پرنشده (NULL)

```
Select Field1 [, Field2 , ....] From <Table Name>
Where Field Is Null
```

تذکر مهم : NULL با Blank کاملاً متفاوت است . چنانچه در فیلدی Space ریخته شود آن فیلد NULL نیست اما اگر در فیلدی هیچ چیزی ریخته نشود NULL خواهد بود

۳) برای مرتب سازی

```
Select Field1 [, Field2 , ...] From <Table Name>
Order By <Field List> [Desc | Asc]
```

Example

```
Select StudentName
From Students
Order By StudentName
```

مرتب سازی برحسب شماره فیلدهای انتخابی

```
Select StudentName,StudentCode
From Students
Order By 2
```

مرتب سازی نزولی و صعودی

```
Select StudentName,StudentCode
From Students
Order By StudentName Asc ,StudentCode Desc
```

تذکر مهم : فیلدهایی که در Order By قید می شوند حتما می بایستی در Select قید شده باشند

۴) استفاده از عبارات ریاضی در Select

۴, ۱) استفاده از توابع آماده ریاضی

```
Select FunctionName (Field1) [ As AliasName ] From <Table Name>
```

لیست توابع ریاضی (FunctionName)

Max	حداکثر یک فیلد
Min	حداقل یک فیلد
Sum	حاصل جمع فیلد
Count	شمارش تعداد
Avg	میانگین فیلد

Example

```
Select Max(StudentCode)
From Students
```

پیدا کردن حداکثر ، حداقل و متوسط حقوق معلمان

```
Select Max(Salary) As MaxS, Min(Salary) As MinS, Avg(Salary)
From Teachers
```

```
Select Max (Salary) From Teachers Where TeacherCode Between [1000,1500]
```

تعداد دروس

```
Select Count(*) From Courses
```

```
Select AliasName = <Calculate Expretion> From <Table Name>
Select <Calculate Expretion> As AliasName From <Table Name>
```

Example

```
Select Salary , NewSal = Salary +1000
From Teachers
```

```
Select TeacherName , Salary*1.2 As PayIt , Phone
From Teachers
```

(۵) خلاصه سازی (عدم نمایش رکوردهای مشابه)

```
Select Distinct Field From <Table Name>
```

Example

```
Select Dictinct City
From Students
```

نمایش کلیه شهرها بدون تکرار

```
Select City
From Students
```

نمایش کلیه شهرها با تکرار

```
Select Count (Dictinct City )
From Students
```

شمارش تعداد شهرها بدون تکرار

(۶) گروه بندی (دسته بندی)

```
Select Field1 [,Field2,...] From <Table Name> Group By <Field List>
```

Example

```
Select StudentName
From Students
Group By StudentCity , StudentName
```

تعداد دانش آموزان به تفکیک شهر

```
Select City , Count(*)
From Students
Group By City
```

تعداد دروس ثبت نام شده هر دانش آموز و میزان شهریه دانش آموزان

```
Select StudentCode, Count(*) As TerCourse , Count(*) * 45000 As MustPay
From Term
Group By StudentCode
```

تذکر مهم : فیلدهایی (و نه توابع یا محاسبات) که در Select قید می شوند حتما می بایستی در Group By نیز قید شده باشند.

(۷) شرط گذاری روی گروه بندی (دسته بندی)

```
Select Field1 [,Field2,...] From <Table Name> Group By <Field List>
Having <Condition>
```

Example

تعداد دانش آموزان مرد به تفکیک شهر

```
Select City , Count(*)
From Students
Group By City
Having Sex = 'M'
```

نام شهر هایی که بیش از ۳ دانش آموز دارند

```
Select City , Count (*)
From Students
Group By City
Having Count(*) >3
```

تذکر مهم: Where و Having هیچ تفاوتی ندارند. اما having روی اطلاعاتی که دسته بندی شده اند سریعتر عمل می کند.

(۸) ترکیب پایگاهها

```
Select Table1.Field1 ,Table2.Field2 [ ,....] From <Table1,Table2,...>
```

Example

دروس هر استاد در ترم

```
Select Teachers.TeacherName, Teachers.TeacherCode , Term.CourseCode
From Teachers, Term
```

تذکر مهم: این روش در ۹۹٪ موارد کاربرد ندارد. فرض کنید پایگاه Term دارای ۱۰۰ رکورد باشد و پایگاه Teachers ۴ رکورد. دستور فوق باعث می گردد تا به تعداد حاصل ضرب رکورد ها (۴۰۰) رکورد جواب پیدا کنید که غلط است. اما در موارد که نیاز به نمایش تمامی حالات امکان پذیر می باشید، ممکن است مفید باشد.

دروس هر استاد در ترم

```
Select Teachers.TeacherName, Teachers.TeacherCode , Term.CourseCode
From Teachers, Term
Where Teachers.TeacherCode= Term.TeacherCode
```

نمرات دروس دانش آموزان (۱)

```
Select Students.StudentName, Term.CourseCode , Term.Grade
From Students,Term
Where Students.StudentCode= Term.StudentCode
```

تذکر مهم: چنانچه فیلدی در پایگاهها مشترک نیستند می توانید نام پایگاه را ذکر نکنید.

نمرات دروس دانش آموزان (۲)

```
Select StudentName, Term.CourseCode , Grade
From Students,Term
```

Where Students.StudentCode= Term.StudentCode

تذکر مهم: توصیه می شود همیشه برای پایگاههای خود Alias (نام مجازی) تعریف کنید

نمرات دروس دانش آموزان (۳)

```
Select StudentName, D1.CourseCode , Grade
From Students D2 ,Term D1
Where D2.StudentCode= D1.StudentCode
```

نام و نمره دانش آموزان خانم که بالاتر از در یک درس بیشتر از ۱۵ گرفته اند

```
Select StudentName, CourseName , Grade
From Students D1, Courses D2 , Term D3
Where D1.Sex='F' And D3.Grade>=15      And
      D1.StudentCode=D3.StudentCode    And
      D3.CourseCode=D2.CourseCode
```

نمرات دروس دانش آموزان به ترتیب (۴)

```
Select StudentName, CourseName , Grade
From Students D1 ,Term D3, Courses D2
Where D1.StudentCode=D3.StudentCode And
      D3.CourseCode=D2.CourseCode
Order By CourseName , StudentName
```

(۸) ارتباط پایگاهها

```
Select Field1 ,Field2 [ ,....] From <Table1> Inner join <Table2> On
Table1.Field = Table2.Field
```

نمرات دروس دانش آموزان (۵)

```
Select StudentName, D3.CouseCode, Grade
From Students D1 Inner Join Term D3 On D1.StudentCode=D3.StudentCode
```

(۹) Select های تودرتو

```
Select Field1 ,Field2 [ ,....] From <Table1,Table2,...>
Where Field Oprand (Select Field1 ,Field2 [ ,....] From <Table1,Table2,...>)
```

لیست عملگرها (Oprand)

IN / Not IN	در مجموعه هست
Exists / Not Exists	اگر وجود دارد
Any	حداقل یکی
All	حتما همه
> , < , = , <= , >= , <>	میانگین فیلد

Example

نام دانش آموزانی که نمره ۱۵ گرفته اند

```
Select StudentName
From Students
Where StudentCode IN
```

```
(Select StudentCode
From Term
Where Grade>15)
```

نکته مهم: چرا از Select های تودر تو استفاده می کنیم . زیرا اینکار باعث افزایش سرعت و راحتی خواندن و نوشتن دستورات SQL می گردد. علاوه بر آن بعدا خواهید ترکیب این قابلیت با دیگر دستورات بسیار مفید خواهد بود.

نام دانش آموزانی که نمره ۱۵ گرفته اند

```
Select StudentName
From Students
Where StudentCode =
(Select StudentCode
From Term
Where Grade>15)
```

تذکر مهم: شما می توانید یک پایگاه را با خودش ترکیب کنید نام معلمانی که کمتر از حد متوسط حقوق دریافت می کنند

```
Select TeacherName
From Teachers
Where Salary < (Select Avg(Salary)
From Teachers)
```

نام دانش آموزانی که حداقل در یک درس ۱۶ گرفته اند

```
Select StudentName
From Students
Where StudentCode = Any (Select StudentCode
From Term
Where Grade=16)
```

نام دانش آموزانی که دارای معدلی بیش از متوسط معدل است

```
Select StudentName , Avg(Grade)
From Students D1, Term D2
Where D1.StudentCode = D2.StudentCode
Group By StudentName
Having Avg(Grade) > Any (Select Avg(Grade)
From Term
Group By StudentName)
```

نام دانش آموزانی که در هیچ درسی ثبت نام نکرده اند

```
Select StudentCode, StudentName
From Students D1
Where Not Exists ( Select *
From Term
Where StudentCode = D1.StudentCode)
```

نام کلاسهایی که فقط شاگرد مرد دارند

```
Select Distinct CourseName
From Course D1
Where 'M' = All ( Select Sex
From Term D2 , Students D3
Where D2.StudentCode = D3.StudentCode And
D2.CourseCode = D1.CourseCode)
```

نام شاگردانی که بیش از ۲ درس گرفته اند

```
Select StudentName
  From Students S
  Where Exists (Select Count(*)
                From Term
                Where StudentCode= S.StudentCode
                Having Count(*)>2)
```

تذکر مهم: ممکن است Having را بدون استفاده از Group By در Select های داخلی بکار ببرید. اینکار باعث می شود تا Having جواب را بصورت یک گروه بزرگ نگاه کند و سپس شرط را اعمال کند.

نام دانشکده هایی که بیش از ۴ دانش آموز دارند

```
Select Dep
  From Courses C
  Where Exists (Select Count(*)
                From Term
                Where CourseCode= C.CourseCode
                Having Count(*)>4)
```