

# ParsBook.Org

پارس بوک، بزرگترین کتابخانه الکترونیکی فارسی زبان

# ParsBook.Org



The Best Persian Book library

# آموزش سریع SQL



نویسنده : وکیلی  
تنظیم : سید جمال میرکمالی  
مدیر وبلاگ : محمد زمان روشن بخش

تابستان 85

برای شروع یادگیری SQL بایستی کمی با ساختار پایگاه های داده ها آشنا باشید. شما باید در ابتدا با مفاهیمی چون پایگاه داده ، جدول ، فیلد ، رکورد آشنایی مختصری داشته باشید.

# دستورات SQL

در کلیه مثالها از پایگاههای زیر استفاده شده است

Term	
StudentCode	*
CourseCode	*
TeacherCode	*
Grade	

Students	
StudentCode	*
StudentName	
Adrs	
Sex	
City	

Courses	
CourseCode	*
CourseName	
Dep	
Unit	

Teachers	
TeacherCode	*
TeacherName	
Phone	
Salary	

فیلدهای ستاره دار ( \* ) کلید ها 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

Select \*  
From Courses

انتخاب همه فیلدها

## (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 مي توان از And,Or,Not استفاده كرد

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

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

## براي ايجاد محدوده در يك مورد يك فيلد

```
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'
```

## براي پيدا كرد كلمات مشابه

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

### Example

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

براي تعميم كلمات مشابه به هرطولي

```
Select *  
  From Courses  
  Where CourseName Like 'Math%'
```

براي تعميم كلمه مورد نياز به هر محلي

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

## براي پيدا كردن يكسري كلمات 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 حتماً 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)

<b>Max</b>	حداکثر يك فيلد
<b>Min</b>	حداقل يك فيلد
<b>Sun</b>	حاصل جمع فيلد
<b>Count</b>	شمارش تعداد
<b>Avg</b>	میانگین فيلد

### 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

## ٤,٢) استفاده از محاسبات ریاضی

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

## ٥) خلاصه سازی (عدم نمایش رکوردهای مشابه)

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

## Example

نمایش کلیه شهرها بدون تکرار  
Select Dictinct City  
From Students

نمایش کلیه شهرها با تکرار  
Select City  
From Students

شمارش تعداد شهرها بدون تکرار  
Select Count (Dictinct City )  
From Students

## ٦) گروه بندی (دسته بندی)

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

## Example

تعداد دانش آموزان به تفکیک شهر  
Select StudentName  
From Students  
Group By StudentCity , StudentName

تعداد دروس ثبت نام شده هر دانش آموز و میزان شهریه دانش آموزان  
Select City , Count(\*)  
From Students  
Group By City

تعداد دانش آموزان مرد به تفکیک شهر  
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.

## ٧) 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 هايي كه بيش از ۳ دانش آموزدارند

```
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 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 مواردی 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 يك 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 Operand (Select Field1 ,Field2 [ ,....] From
      <Table1,Table2,...>)
```

## لیست عملگرها (Oprand)

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

### 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 يك 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 يك درس ۱۶ گرفته اند

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

نام دانش آموزاني که داراي معدلبي 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 آموزاني که در هيچ درسي ثبت نام نکرده اند

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

نام کلاسهايي 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 شاگرداني 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 هاي داخلي بکار ببريد . اينکار باعث مي شود تا Having جواب را بصورت يك گروه بزرگ نگاه کند و سپس شرط را اعمال کند.  
نام دانشکده هايي 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)
```

## در پایان فرم کلي دستور **Select**

```
Select <Field List >
      From <Table List >
      Where Condition
      Group By <Field List >
      Having Condition
      Order By <Field List >
```

### ۱۰) ایجاد جدول

**Create Table** <Table Name> (Columns)

#### Example

ایجاد پایگاه دانش آموزان

```
Create Table Students ( StudentCode SmallInt Not Null Unique ,
                        StudentName Char (20) ,
                        Adrs Char (50) ,
                        City Char (10) ,
                        .....
                        )
```

### ۱۱) حذف جدول

**Drop Table** <Table Name>

#### Example

حذف پایگاه دانش آموزان

Drop Table Students

## ۱۲) اضافه کردن رکورد

**Insert Into Table** <Table Name> [(Columns Name)] **Values** <Values>

**Insert Into Table** <Table Name>  
**Select** <Fields>  
**From** <Table Name>  
**Where** <Condition>

### Example

رکورد جدید در پایگاه دروس (۱)

Insert Into Courses (CourseCode,CourseName,Dep,Unit)  
Values (1005 , 'Math 2' , 'Mt' , 4)

رکورد جدید در پایگاه دروس (۲)

Insert Into Courses  
Values(1005,'Math 2','Mt',4)

## ۱۳) تغییر مقدار رکورد

**Update** <Table Name> **Set** <Column Name> = <Value> **Where**  
<Condition>

### Example

تغییر واحد درس ریاضی

Update Course  
Set Unit = 3  
Where CourseCode=1005

تغییر حقوق معلمان زیر مقدار متوسط

Update Teachers  
Set Salary=1.2 \* Salary -100  
Where Salary < (Select Avg(Salary)  
From Teachers)

## ۱۴) حذف رکورد

**Delete From** <Table Name> **Where** <Condition>

### Example

حذف درس ریاضی

Delete From Course  
Where CourseCode=1005

## (۱۴) ایجاد يك نما (View)

```
Create View <View Name> (<Column Names>) As  
  Select <Column Names>  
    From <Table Names>  
    Where <Condition>
```

### Example

ایجاد يك جدول موقت از معلمان و حقوق و ۲ برابر حقوق

```
Create View TeachLook (TCode , TName , MainSal , Sal2)  
  Select (TeacherCode , TeacherName , Salary , Salary *2)  
    From Teachers
```

```
Create View Resome (StName , Ccode , Grade )  
Select StudentName, D3.CouseCode, Grade  
  From Students D1 Inner Join Term D3 On  
D1.StudentCode=D3.StudentCode
```

**تذکر مهم :** پس از ساخت يك View مي توان با آن همچون يك Table رفتار کرد و در آن Insert, Update و Delete انجام داد.

## (۱۵) حذف نما

```
Drop Veiw <View Name>
```

### Example

حذف نماي دانش آموزان

```
Drop View Students
```

## (۱۶) ایجاد ایندکس

```
Create [Unique] Index <Index Name> ON <Table Name> (<Field  
Names>)
```

### Example

ایجاد يك ایندکس از نلم بروي پایگاه معلمان (۱)

```
Create Index TNameIDX ON Teachers (TeacherName)
```

ایجاد يك ایندکس از نلم بروي پایگاه معلمان (۲)

```
Create Index TNameIDX ON Teachers (TeacherCode,TeacherName)
```

## ۱۷) حذف ایندکس

```
Drop Index <Index Name>
```

### Example

Drop Index TNameIDX

۱۸) Union (ادغام ۲ پایگاه با فیلدهای مشابه )

```
Select <Fields> From <Table Name>  
Union  
Select <Fields> From <Table Name>
```

### Example

```
Select StudentCode , StudentName  
Form Students  
Union  
Select TeacherCode , TeacherName  
Form Teachers
```

## جدول انواع داده ها در SQL Table

نوع فیلد	توضیح
Bigint	صحیح $2^{63} \sim -2^{63}$
Int	صحیح $2^{31} \sim -2^{31}$
Smallint	صحیح $2^{15} \sim -2^{15}$
Tinyint	$0 \sim 255$
Bit	$0 \sim 1$
Float	اعشاری $1.79^{308} \sim -1.79^{308}$
Real	اعشاری $3.4^{38} \sim -3.4^{38}$
DateTime	$1/1/1753 \sim 31/12/9999$
SmallDateTime	$1/1/1900 \sim 6/6/2079$
Char	طول ثابت ، حداکثر ۸۰۰۰ کارکتر
VarChar	طول متغیر ، حداکثر ۸۰۰۰ کارکتر
Text	طول متغیر ، حداکثر $2^{31}$ کارکتر
Nchar	طول ثابت ، حداکثر ۴۰۰۰ کارکتر Unicode
Nvarchar	طول متغیر ، حداکثر ۴۰۰۰ کارکتر Unicode
Ntext	طول متغیر ، حداکثر $2^{30}$ کارکتر Unicode
Binary	طول ثابت حداکثر ۸۰۰۰ بایت
VarBinary	طول متغیر حداکثر ۸۰۰۰
Image	طول متغیر حداکثر $2^{31}$
Uniqueidentifier	شناسه منحصر به فرد جهانی



# ParsBook.Org

پارس بوک، بزرگترین کتابخانه الکترونیکی فارسی زبان

# ParsBook.Org



The Best Persian Book library