

# **Database Course**

Ahmad Yoosofan

SQL 1

University of Kashan

# create table

```
create table s (  
    sn          char(10) primary key,  
    sname       char(30),  
    status      int  default 0,  
    city        char(20)  
);
```

## DSL(Data Sub Language)

SQL (Structured Query Language)

- DDL: Data Definition Language
- DML: Data Manipulation Language
- DCL: Data Control Language

DDL: create table

# SQLite

## *Online*

## *Terminal and GUI*

1. <https://www.sqlite.org/download.html>
2. <https://sqlite.org/src/timeline>
3. <https://github.com/sqlite/sqlite>
4. <https://www.sqlite.org/cli.html>
5. <https://sqlitebrowser.org/>
6. <https://github.com/sqlitebrowser/sqlitebrowser>

1. <https://sql.js.org/examples/GUI/>
2. <https://sql.js.org/#/>
3. <https://www.sqlitetutorial.net/>
4. <https://sqliteonline.com/>
5. <https://extendsclass.com/sqlite-browser.html#>
6. <https://inloop.github.io/sqlite-viewer/>
7. <https://github.com/inloop/sqlite-viewer>
8. <https://github.com/sql-js/sql.js>
9. <https://sql.js.org/#/>
10. <http://sqlfiddle.com/>
11. <https://github.com/coleifer/sqlite-web>
12. <https://sqlitestudio.pl/>
13. <https://www.onworks.net/programs/sqlite-online?amp=0>
14. <https://www.heidisql.com/#featurelist>
15. <https://sqlzoo.net/>

```
create table s (  
    sn      char(10) primary key,  
    sname   char(30),  
    status  int  default(0),  
    city    char(20)  
);  
  
create table p (  
    pn      char(10) primary key,  
    pname   char(30),  
    color   char(20),  
    weight  NUMERIC(9, 2),  
    city    char(20)  
);  
  
create table sp (  
    sn      char(10) references s,  
    pn      char(10) references p,  
    qty     int  default(0),  
    primary key (sn, pn)  
);
```

# Database

SP database includes the following

- s, p, sp

## Database Schema

```
create database sp;
```

## DBMS(Database Management System)

- An application
- RDBMS
- DB2, Oracle, PostgreSQL, MySQL, SqlServer, MariaDB
- SQLite (Lack of DCL commands, each db on a file)

# insert

DML

```
insert into s(sn, sname, status, city)
  values('s1', 'Smith', 20, 'London')
;
insert into s(sn, sname, status, city)
  values('s2', 'Jones', 10, 'Paris' )
;
insert into s(sn, sname, status, city)
  values('s3', 'Blake', 30, 'Paris' )
;
insert into s(sn, sname, "status", city)
  values('s4', 'Clark', 20, 'London')
;
insert into s(sname, status, city, sn)
  values('Adams', 30, 'Athens', 's5')
;
insert into s
  values('s6', 'Ali', 40, 'کاشان')
;
```

# P

```
insert into p(pn, pname, color, weight, city)
  values('p1', 'Nut'   , 'Red'   , 12.0, 'London')
;
insert into p(pn, pname, color, weight, city)
  values
    ('p2', 'Bolt'  , 'Green', 17.0, 'Paris' ),
    ('p3', 'Screw' , 'Blue' , 17.0, 'Oslo'  ),
    ('p4', 'Screw' , 'Red'   , 14.0, 'London'),
    ('p5', 'Cam'   , 'Blue'  , 12.0, 'Paris' ),
    ('p6', 'Cog'   , 'Red'   , 19.0, 'London')
;

insert into p(pn, pname, color, city)
  values('p7', 'Nut', 'Red', 'London')
;
insert into p(pn, pname, color, city)
  values('p8', 'Bolt', 'Green', 'Paris')
;
```

# SP

```
insert into sp(sn, pn, qty)
values
('s1', 'p1', 300),
('s1', 'p2', 200),
('s1', 'p3', 400),
('s1', 'p4', 200),
('s1', 'p5', 100),
('s1', 'p6', 100),
('s2', 'p1', 300),
('s2', 'p2', 400),
('s3', 'p2', 200),
('s4', 'p2', 200),
('s4', 'p4', 300),
('s4', 'p5', 400),
('s6', 'p2', 350)
;
```



نام قطعه‌ها را بیابید.

```
select pname  
from p  
;
```

```
p{pname};
```

pname
Nut
Bolt
Screw
Screw
Cam
Cog
Nut
Bolt

نام قطعه‌ها و وزن آنها را بیابید.

```
select pname, weight  
from p  
;
```

```
p{pname, weight} ;
```

pname	weight
Nut	12
Bolt	17
Screw	17
Screw	14
Cam	12
Cog	19
Nut	
Bolt	

نام قطعه‌ها و وزن آنها را به گرم بیابید.

```
select pname, weight * 1000  
from p  
;
```

pname	weight * 1000
Nut	12000
Bolt	17000
Screw	17000
Screw	14000
Cam	12000
Cog	19000
Nut	
Bolt	

## as (rename)

```
select pname, weight * 1000 as gweight  
from p  
;
```

pname	gweight
Nut	12000
Bolt	17000
Screw	17000
Screw	14000
Cam	12000
Cog	19000
Nut	
Bolt	

نام عرضه‌کنندگان شهر کاشان را بیابید.

```
select sname  
from s  
where city = 'کاشان'  
;
```

```
-- (s where city = 'کاشان') {pname}
```

```
select sname  
from s  
where city = 'Paris'  
;
```

sname
Jones
Blake

شماره قطعه‌های عرضه شده را بیابید.

```
select pn  
from sp  
;
```

pn
p1
p2
p3
p4
p5
p6
p1
p2
p2
p2
p4
p5
p2

## نام قطعه‌های عرضه شده را بیابید.

```
select pname
from p, sp
where p.pn = sp.pn
;
```

```
(
  (
    (
      p rename pn as ppn
    )
    times sp
  ) where ppn = pn
) {pname}
```

pname
Nut
Bolt
Screw
Screw
Cam
Cog
Nut
Bolt
Bolt
Bolt
Screw
Cam
Bolt

# join

نام قطعه‌های عرضه شده را بیابید.

```
select pname  
from p natural join sp  
;
```

```
(p join sp) {pname}
```

```
select pname  
from p join sp using(pn)  
;
```

```
select pname  
from p join sp on p.pn=sp.pn  
;
```



نام قطعه‌هایی را بیابید که در شهر آن قطعه‌ها عرضه کننده‌ای وجود داشته باشد

```
select pname  
from p join s using(city)  
;
```

```
select pname  
from p natural join s  
;
```

pname
Nut
Nut
Bolt
Bolt
Screw
Screw
Cam
Cam
Cog
Cog
Nut
Nut
Bolt
Bolt

## اطلاعات عرضه‌کنندگان را بیابید

```
select *  
from s  
;
```

sn	sname	status	city
s1	Smith	20	London
s2	Jones	10	Paris
s3	Blake	30	Paris
s4	Clark	20	London
s5	Adams	30	Athens
s6	Ali	40	کاشان

## اطلاعات عرضه‌کنندگان و قطعه‌هایی را که عرضه کرده‌اند، بیابید.

```
select *  
from (p join sp using(pn))  
join s using(sn)  
;
```

pn	pname	color	weight	city	sn	qty	sname	status	city
p1	Nut	Red	12	London	s1	300	Smith	20	London
p2	Bolt	Green	17	Paris	s1	200	Smith	20	London
p3	Screw	Blue	17	Oslo	s1	400	Smith	20	London
p4	Screw	Red	14	London	s1	200	Smith	20	London
p5	Cam	Blue	12	Paris	s1	100	Smith	20	London
p6	Cog	Red	19	London	s1	100	Smith	20	London
p1	Nut	Red	12	London	s2	300	Jones	10	Paris
p2	Bolt	Green	17	Paris	s2	400	Jones	10	Paris
p2	Bolt	Green	17	Paris	s3	200	Blake	30	Paris
p2	Bolt	Green	17	Paris	s4	200	Clark	20	London
p4	Screw	Red	14	London	s4	300	Clark	20	London
p5	Cam	Blue	12	Paris	s4	400	Clark	20	London
p2	Bolt	Green	17	Paris	s6	350	Ali	40	کاشان

نام قطعاتی را بیابید که عرضه‌کننده‌ای از شهر کاشان آنها را عرضه کرده باشد.

```
select pname
from (p natural join sp)
  join s on s.sn=sp.sn
where s.city = 'کاشان'
;
```

```
select pname
from (p natural join sp)
  join s using(sn)
where s.city = 'کاشان'
;
```

pname
Bolt

نام قطعات را بیابید و نام ستون آن را name بگذارید

```
select pname as name  
from p  
;
```

name
Nut
Bolt
Screw
Screw
Cam
Cog
Nut
Bolt

## شماره قطعه‌های عرضه شده را بدون شماره تکراری بیابید

```
select distinct pn  
from sp  
;
```

pn
p1
p2
p3
p4
p5
p6

نام قطعاتی را بیابید که وزن آنها بیشتر از ۲۰ است

```
select pname  
from p  
where weight > 20  
;
```

pname

## نام شهرهای عرضه‌کنندگان را بدون تکرار بیابید

```
select distinct city  
from s  
;
```

city
London
Paris
Athens
کاشان



# Use Another name for a Table in Query

```
create table t (  
  a int primary key,  
  name char(20)  
);  
  
insert into t values (1, 'a'), (2, 'b');
```

```
select *  
from t, t as M;
```

a	name	a	name
1	a	1	a
1	a	2	b
2	b	1	a
2	b	2	b

```
select t.name  
from t, t as M  
where t.a < M.a;
```

name
a

```
select *  
from t join t as M  
on t.a < M.a;
```

a	name	a	name
1	a	2	b

## Use Another name for a Table in Query

نام همه قطعات را بیابید به جز قطعه یا نام قطعاتی را بیابید که وزن آنها دست کم از وزن یک قطعه دیگر  
قطعه‌هایی که کمترین وزن را دارند بیشتر باشد

```
select T.pname  
from p as T  
;
```

```
select T.pname  
from p as T, p  
where p.weight < T.weight  
;
```

```
select T.pname  
from p as T join p on  
p.weight < T.weight  
;
```

pname
Bolt
Bolt
Bolt
Screw
Screw
Screw
Screw
Screw
Cog
Cog
Cog
Cog
Cog

مانند مسأله پیش با این تفاوت که نام‌های تکراری در پاسخ نباشد

```
select distinct T.pname
from p as T, p
where p.weight < T.weight
;
```

راه حل دیگر

```
select distinct T.pname
from p as T join p on
    p.weight < T.weight
;
```

pname
Bolt
Screw
Cog

نام قطعاتی را بیابید که وزن آنها دست کم از وزن یک قطعه دیگر باشد

```
select distinct T.pname  
from p as T join p on  
  p.weight > T.weight  
;
```

pname
Nut
Bolt
Screw
Cam

## نام قطعه‌های عرضه شده را همراه با نام عرضه‌کنندگان‌شان بیابید

```
select pname, sname
from s, sp, p
where s.sn = sp.sn and
      p.pn = sp.pn
;
```

```
select pname, sname
from s natural join sp
join p using(pn)
;
```

pname	sname
Nut	Smith
Bolt	Smith
Screw	Smith
Screw	Smith
Cam	Smith
Cog	Smith
Nut	Jones
Bolt	Jones
Bolt	Blake
Bolt	Clark
Screw	Clark
Cam	Clark
Bolt	Ali

نام قطعاتی را بیابید که وزنشان دست کم از وزن یک قطعه با رنگ قرمز کمتر باشد

```
select distinct T.pname
from p as T, p
where p.weight > T.weight
      and p.color='Red'
;
```

```
select distinct T.pname
from p as T join p on
      p.weight > T.weight
where p.color='Red'
;
```

```
select distinct p.pname
from p as p1 join p on
      p1.weight > p.weight and
      p1.color = 'Red'
;
```

pname
Nut
Bolt
Screw
Cam

## نام قطعاتی را بیابید که نام شهر آنها با L آغاز شده باشد

```
select pname  
from p  
where city like 'L%'  
;
```

```
select *  
from p  
;
```

pname
Nut
Screw
Cog
Nut

pn	pname	color	weight	city
p1	Nut	Red	12	London
p2	Bolt	Green	17	Paris
p3	Screw	Blue	17	Oslo
p4	Screw	Red	14	London
p5	Cam	Blue	12	Paris
p6	Cog	Red	19	London
p7	Nut	Red		London
p8	Bolt	Green		Paris

نام شهرهای قطعاتی را بیابید که با P آغاز شده باشد

```
select city  
from p  
where city like 'P%'  
;
```

pname	city
Bolt	Paris
Cam	Paris
Bolt	Paris



نام قطعاتی را بیابید که نام شهر آنها پنج حرفی باشد با S آغاز شده باشد

```
select pname  
from p  
where city like 'S____'  
;
```

pname
-------

Screw
-------

نام شهر قطعاتی را بیابید که درون نام شهر آنها رشته is وجود داشته باشد

```
select city
from p
where city like '%is%'
;
```

city
Paris

نام قطعات و شهرهای آنها را بیابید که شهر آنها دست کم سه حرفی باشند و با رشته زیر آغاز شود.

bn\_

```
select pname, city  
from p  
where city like 'bn\_%'  
;
```

# escape

```
select pname
from p
where city like 'P\_%' escape '\\'
;
```

```
select pname
from p
where city like 'P!_%' escape '!'
;
```

```
select pname
from p
where city like 'P#_%' escape '#'
;

select pname
from p
where city like "an\_%" escape "\"
; -- "
```

نام قطعاتی را بیابید که نام شهر آنها با an پایان نیافته باشد

```
select pname  
from p  
where city not like "%an"  
;
```

pname
Nut
Bolt
Screw
Screw
Cam
Cog
Nut
Bolt

نام قطعاتی را بیابید که در شهر پاریس باشند و پاسخ بر پایه نام قطعه از کوچک به بزرگ مرتب شده باشد.

```
select pname
from p
where city='Paris'
order by pname
;
```

نام و وزن قطعاتی را بیابید که در شهر پاریس هستند و پاسخ بر پایه وزن قطعه از کوچک به بزرگ مرتب شده باشد

```
select pname, weight
from p
where city='Paris'
order by weight
;
```

```
select pname, weight
from p
where city='Paris'
order by weight asc
;
```



نام و وزن قطعاتی را بیابید که در شهر پاریس هستند و پاسخ بر پایه وزن قطعه  
از بزرگ به کوچک مرتب شده باشد

```
select pname, weight  
from p  
where city='Paris'  
order by weight desc  
;
```

pname	weight
Bolt	17
Cam	12
Bolt	



نام و وزن قطعاتی را بیابید که وزنشان بین ۱۲ و ۱۴ باشد

```
select pname, weight
from p
where weight >= 12 and weight <= 14
;
```

```
select pname, weight
from p
where weight between 12 and 14;
```

pname	weight
Nut	12
Screw	14
Cam	12

نام و وزن قطعاتی را بیابید که وزنشان بین ۱۲ و ۱۴ نباشد

```
select pname, weight
from p
where not (weight >= 12 and weight <= 14)
;
```

```
select pname, weight
from p
where weight not between 12 and 14
;
```

```
select pname, weight
from p
where weight < 12 or weight > 14
;
```

pname	weight
Bolt	17
Screw	17
Cog	19

# Record Comparison

نام قطعاتی را بیاید که عرضه کنندهای در شهر آن قطعه‌ها آنها را عرضه کرده باشد

```
select pname
from p, s, sp
where (p.city, p.pn) = (s.city, sp.pn)
      and s.sn = sp.sn
;
```

```
select pname
from p, s, sp
where p.city = s.city and
      p.pn = sp.pn and
      s.sn = sp.sn
;
```

```
select pname
from p join s on
      p.city = s.city
join sp on
      (p.pn, s.sn) = (sp.pn, sp.sn)
;
```

pname
Nut
Screw
Cog
Bolt
Bolt
Screw

```
select pname  
from p natural join sp natural join s  
;
```

# Union

```
select pname
from p
where city='Paris'
union
select pname
from p
where weight>12
;
```

```
select distinct pname
from p
where city = 'Paris' or
weight > 12
;
```

```
select pname
from p
where city = 'kashan'
union all
select pname
from p
where weight>10
;
```

pname
Bolt
Cam
Cog
Screw

.

pname
Nut
Bolt
Screw
Screw
Cam
Cog

# Style of Writing

```
select pname
from p
where city='Paris'
union
select pname
from p
where weight>12
;
```

```
select pname
from p
where city='kashan'
union
select pname
from p
where weight>10
;
```

```
select pname
from p
where city='kashan'

union

select pname
from p
where weight>10
;
```

# Intersect

```
select pname
from p
where city='Paris'
intersect
select pname
from p
where weight>10
;
```

```
select distinct pname
from p
where city='Paris' and
weight>10
;
```

```
select pname
from p
where city = 'Paris'
intersect all
select pname
from p
where weight > 10
;
```

pname
Bolt
Cam

.

pname
Bolt
Cam

```
select pname  
from p  
where city='Paris' and  
       weight>10  
;
```



# Except

```
select pname
from p
where city = 'Paris'
except
select pname
from p
where weight > 14
;
```

```
select distinct pname
from p
where city='Paris' and
weight<=14
;
```

```
select pname
from p
where city='Paris'
except all
select pname
from p
where weight>10
;
```

pname
Cam

.

pname
Cam

```
select pname  
from p  
where city='Paris' and  
       weight<=14  
;
```

نام شهرهای قطعاتی را بیابید که در آنها عرضه‌کننده‌ای وجود ندارد

```
select city  
from p  
except  
select city  
from s  
;
```

city
Oslo

# شماره قطعات و شماره عرضه کنندگانی را بیابید که قطعات یاد شده را آن عرضه کنندگان عرضه نکرده باشند

```
select pn, sn
from p, s
except
select pn, sn
from sp
;
```

```
select p.pn, s.sn -- Wrong
from p, s, sp
where (s.sn, p.pn) <> (sp.sn, sp.pn)
;
```

pn	sn	pn	sn	pn	sn
p1	s3	p4	s3	p7	s2
p1	s4	p4	s5	p7	s3
p1	s5	p4	s6	p7	s4
p1	s6	p5	s2	p7	s5
p2	s5	p5	s3	p7	s6
p3	s2	p5	s5	p8	s1
p3	s3	p5	s6	p8	s2
p3	s4	p6	s2	p8	s3
p3	s5	p6	s3	p8	s4
p3	s6	p6	s4	p8	s5
p4	s2	p6	s5	p8	s6
		p6	s6		
		p7	s1		

```

select pn, sn
from p, s
except
select pn, sn
from sp
;

```

```

select p.pn, s.sn -- Wrong
from p, s, sp
where (s.sn, p.pn) <> (sp.sn, sp.pn)
;

```

```

select p.pn, s.sn from p, s, sp
where (s.sn, p.pn) <> (sp.sn, sp.pn)
except
select pn, sn
from (
    select pn, sn from p, s
    except
    select pn, sn from sp
)
;

```

pn	sn
p1	s1
p1	s2
p2	s1
p2	s2
p2	s3
p2	s4
p2	s6
p3	s1
p4	s1
p4	s4
p5	s1
p5	s4
p6	s1

# نام قطعات و نام عرضه‌کنندگانی را بیابید که قطعات یاد شده را آن عرضه کنندگان عرضه نکرده باشند

```
select pname, sname -- نادرست
from p, s
except
select pname, sname
from p natural join sp
natural join s;
```

```
select pname, sname from p, s
except
select pname, sname
from s natural join sp
join p using(pn);
```

```
select sname , pname
from (
    select pn, sn from p, s
    except
    select pn, sn from sp
) join p using (pn)
join s using (sn);
```

pname	sname	pname	sname
		Cog	Clark
Bolt	Adams	Cog	Jones
Cam	Adams	Nut	Adams
Cam	Ali	Nut	Ali
Cam	Blake	Nut	Blake
Cam	Jones	Nut	Clark
Cog	Adams	Screw	Adams
Cog	Ali	Screw	Ali
Cog	Blake	Screw	Blake
		Screw	Jones

## زوج نام عرضه‌کنندگانی را بیابید که در یک شهر باشند

-- (1) *نا درست*

```
select s.sname, T.sname
from s, s as T
where s.city = T.city
;
```

-- (2) *نا درست*

```
select s.sname, T.sname
from s, s as T
where s.city = T.city and
      s.sn != T.sn
;
```

-- (3)

```
select s.sname, T.sname
from s, s as T
where s.city = T.city and
      s.sn < T.sn
;
```

-- (4)

```
select s.sname, T.sname
from s as T join s using(city)
where s.sn < T.sn
;
```

-- (5)

```
select s.sname, T.sname
from s as T join s on
      T.city = s.city and
      s.sn < T.sn
;
```

sname	sname
Smith	Clark
Jones	Blake

# Exists

نام عرضه‌کنندگانی را بیابید که قطعه‌ای در شهر آنها باشد

```
select sname
from s
where exists (
  select *
  from p
  where p.city = s.city
)
```

```
select distinct sname
from s natural join p
; -- may have different result
```

sname
Smith
Jones
Blake
Clark



نام قطعاتی را بیابید که وزن آنها از دست کم یک قطعه دیگر بیشتر باشد

```
select pname
from p as T
where exists (
    select *
    from p
    where T.weight > p.weight
)
;
```

```
select distinct T.pname
from p as T join p on
    T.pn < p.pn and
    T.weight > p.weight
; -- wrong
```

```
select distinct T.pname
from p as T join p on
    T.pn <> p.pn and
    T.weight > p.weight
; -- May have different result
```

pname
Bolt
Screw
Screw
Cog

نام قطعاتی را بیابید که وزن آنها دست کم از یک قطعه دیگر در شهر پاریس  
بیشتر باشد

```
select pname
from p as T
where exists (
    select *
    from p
    where city = 'Paris' and
           T.weight > p.weight
)
```

pname
Bolt
Screw
Screw
Cog

نام قطعاتی را بیابید که وزن آنها از همه قطعات دیگر کمتر باشد

نام قطعاتی را بیابید که وزن آنها از هیچ قطعه دیگری بیشتر نباشد

```
select pname
from p as T
where not exists (
    select *
    from p
    where T.weight > p.weight
)
```

pname
Nut
Cam
Nut
Bolt

pname	weight
Nut	12
Cam	12
Nut	
Bolt	

نام شهرهای عرضه کنندگانی را بیابید که در آن شهرها هیچ قطعه‌ای وجود ندارد

```
select city
from s
where not exists(
    select *
    from p
    where p.city = s.city
)
```

```
select city
from s
except all
select city
from p
;
```

city
Athens
کاشان

نام قطعه‌هایی را بیابید که فقط عرضه کنندگان درون آن شهرها آنها را عرضه کرده باشند یا اصلاً عرضه نشده باشند.

نام قطعه‌هایی را بیابید که عرضه‌کننده‌ای خارج از شهر آن قطعه‌ها، آنها را عرضه نکرده باشند

```
select pname
from p
where not exists(
    select *
    from s natural join sp
    where sp.pn = p.pn and
          p.city <> s.city
)
;
-- or
select pname
from p
where not exists(
    select *
    from s
    where s.city <> p.city and
          exists(
```

pname
Screw
Cog
Nut
Bolt

```
select *  
from sp  
where sp.pn = p.pn and  
      sp.sn = s.sn  
    )  
  )  
;
```

نام قطعه‌های عرضه شده‌ای را بیابید که فقط عرضه کنندگان درون آن شهرها  
آنها را عرضه کرده باشند.

```
select pname
from   p natural join sp as T
where not exists(
    select *
    from s natural join sp
    where sp.pn = p.pn and
          p.city <> s.city
);
```

pname
Screw
Cog
Screw

```
select pname
from   p natural join sp
where not exists(
    select *
    from s
    where s.city <> p.city and
          exists(
            select *
            from sp
            where sp.pn = p.pn and
                  sp.sn = s.sn
          )
);
```





نام قطعه‌های عرضه شده متفاوتی را بیابید که فقط عرضه کنندگان درون آن شهرها، آنها را عرضه کرده باشند

```
select distinct pname
from p natural join sp
where not exists(
    select *
    from sp,s
    where sp.sn = s.sn and
          sp.pn = p.pn and
          p.city <> s.city
)
```

```
select pname -- ریحانه زمانیان
from p natural join sp
except
select pname
from p
where exist(
    select *
    from s natural join sp
    where sp.pn=p.pn and
          p.city <> s.city
) ;
```

pname
Screw
Cog

نام قطعاتی را بیابید که همهٔ عرضه کنندگان آنها را عرضه کرده باشند

نام قطعاتی را بیابید که عرضه‌کننده‌ای وجود نداشته باشد که این قطعات را عرضه نکرده باشد.

نام قطعاتی را می‌خواهیم که وجود نداشته باشد عرضه‌کننده‌ای که برایش وجود نداشته باشد عرضه‌ای که آن عرضه از آن عرضه کننده و آن قطعه باشد.

```
select pname
from p
where not exists(
    select *
    from s
    where not exists(
        select *
        from sp
        where s.sn = sp.sn
        and p.pn = sp.pn
    )
)
```

pname

نام قطعات متفاوتی را بیابید که همهٔ عرضه کنندگان با وضعیت بالای ۱۰۰ آنها را عرضه کرده باشند

```
select distinct pname
from p join sp
where not exists(
    select *
    from s
    where status > 100 and
        not exists(
            select *
            from sp
            where s.sn = sp.sn and
                p.pn = sp.pn
        )
) and exists (
    select *
    from s
    where s.status > 100 and
        s.sn = sp.sn
)
;
```

pname
Nut
Bolt
Screw
Cam
Cog

# DELETE / DROP TABLE

DELETE

DML

```
delete from s  
where sn = 's5'  
;  
  
delete from p;
```

DROP TABLE

DDL

```
drop table sp;  
drop table s;  
drop table p;
```

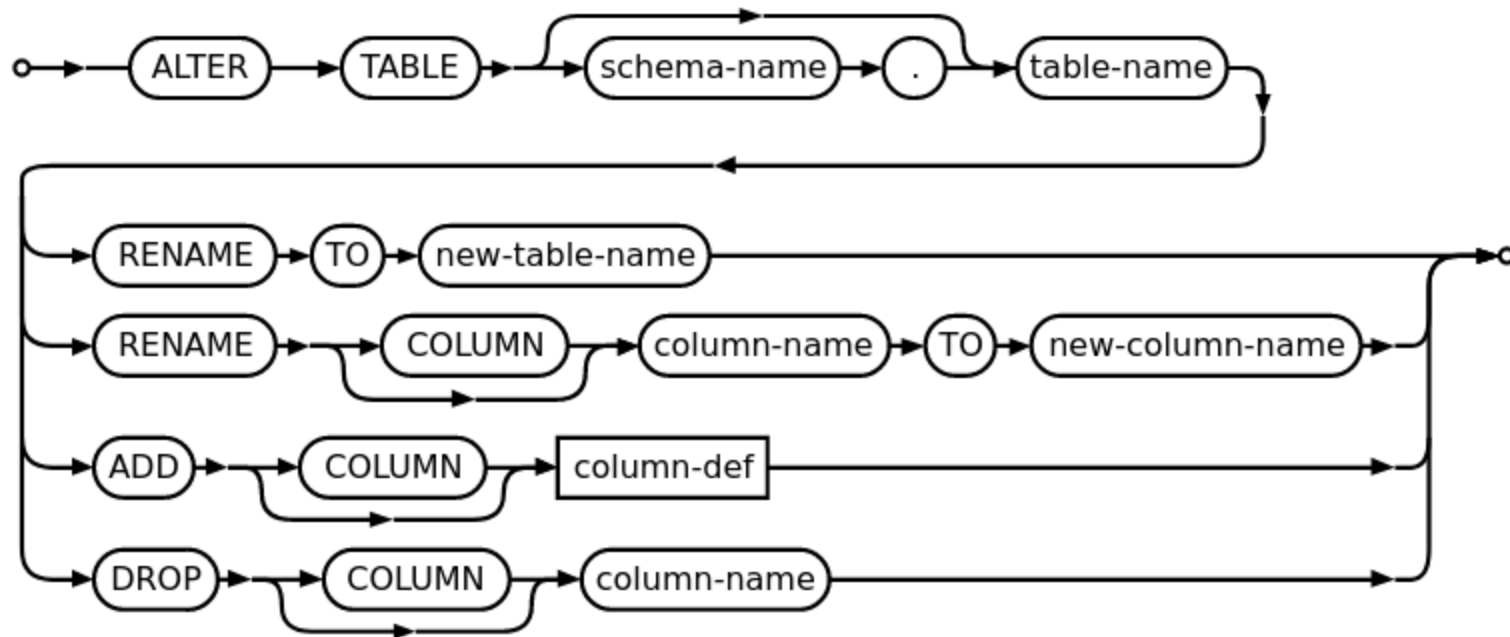
# Alter Table

## DDL

```
alter table sp add "comment" varchar(50);
```

```
alter table sp drop "comment";
```

```
alter table sp add "comment" varchar(50) default ' ';
```



# NULL

```
insert into p(pn, pname, color, city)
values('p7', 'Nut', 'Red', 'London')
;
```

1. Do not know the value
2. Not applicable
  - Address: city, street, alley, number

```
select pname
from p
where weight is not null;
```

```
select pname
from p
where weight is null;
```

```
create table s (
  sn      char(10) primary key,
  sname   char(30) not null,
  status  int default 0,
  city    char(20)
);
```

END

