

Veritabanı Yönetim Sistemleri (335)

Dr. Öğr. Üyesi Ahmet Arif AYDIN

L14-

SQL-3 (structured query language)

GÜZ -2022

- Limit
- offset
- between
- in
- fetch
- group by
- having

SQL: limit

Sorgu sonucundan belirtilen sayıda satır listelenir.

```
SELECT * FROM dersler limit 3;
```



dersler				
▲	ögrencino integer	derskodu character varying (20)	derskredi integer	dersnotu numeric
1	17532	BL44	4	85
2	17327	MK25	3	73
3	17532	BL13	3	94
4	17236	T121	2	45
5	17123	KM32	1	52
6	16458	BL13	3	53
7	17123	BL44	4	75
8	16458	TR4	2	65

SQL: limit

Sorgu sonucundan belirtilen sayıda satır listelenir.

```
SELECT * FROM dersler limit 3;
```

dersler

	öğrencino integer	derskodu character varying (20)	derskredi integer	dersnotu numeric
1	17532	BL44	4	85
2	17327	MK25	3	73
3	17532	BL13	3	94
4	17236	T121	2	45
5	17123	KM32	1	52
6	16458	BL13	3	53
7	17123	BL44	4	75
8	16458	TR4	2	65

	öğrencino integer	derskodu character varying (20)	derskredi integer	dersnotu numeric
1	17532	BL44	4	85
2	17327	MK25	3	73
3	17532	BL13	3	94

SQL: limit-offset

OFFSET istenilen sayıda satırı liste dışında bırakır.

```
SELECT * FROM dersler  
LIMIT 3 OFFSET 2;
```

dersler					
	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
7	17355	Leyla	lyl34	25	4
8	17346	Zeynep	zynp44	22	4.3

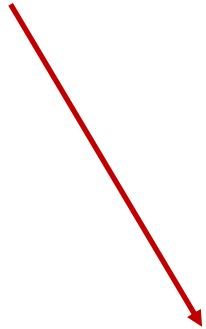


SQL: limit-offset

OFFSET istenilen sayıda satırı liste dışında bırakır.

OFFSET

```
SELECT * FROM dersler  
LIMIT 3 OFFSET 2;
```



dersler

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
7	17355	Leyla	lyl34	25	4
8	17346	Zeynep	zynp44	22	4.3

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17327	Mustafa	m.4417	18	5
2	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
3	17123	Arif	Arf2332	24	3.2

SQL: between

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

Between
aralık belirlemede kullanılır

```
select * from öğrenci  
where yaş  
between 16 and 19;
```



Sorgu sonucuna 16 ve 19 dahil mi?

SQL: between

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

between komutu
aralık belirlemede kullanılır

yaş \geq 16 and yaş \leq 19

```
select * from öğrenci  
where yaş  
between 16 and 19;
```

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

SQL: in

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

in komutu verilen liste
içinde arama yapar

```
Select * from öğrenci  
where yaş IN (18,24);
```



SQL: in

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

in komutu verilen liste
içinde arama yapar

```
Select * from öğrenci  
where yaş IN (18,24);
```

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17327	Mustafa	m.4417	18	5
2	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
3	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

in komutunu kullanarak
Eymen ve Cemil öğrencilerinin
bütün bilgilerini listeleyen
sorguyu yazınız



SQL: in

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

in komutunu kullanarak
Eymen ve Cemil öğrencilerinin
bütün bilgilerini listeleyen
sorguyu yazınız

```
Select * from öğrenci where isim  
IN ('Eymen', 'Cemil');
```

SQL: fetch

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

FETCH komutu

istelenen sayıda satırı

listelemeyi sağlar.

Order by komutu ile kullanılır

SQL: fetch

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

```
SELECT öğrencino, isim  
FROM öğrenci  
ORDER BY yaş DESC  
OFFSET 2 ROWS  
FETCH FIRST 2 ROW ONLY;
```

FETCH komutu
istelinen sayıda satırı
listelemeyi sağlar.
Order by komutu ile kullanılır



SQL: fetch

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

```
SELECT öğrencino, isim  
FROM öğrenci  
ORDER BY yaş DESC  
OFFSET 2 ROWS  
FETCH FIRST 2 ROW ONLY;
```

FETCH komutu
istelenen sayıda satırı
listelemeyi sağlar.
Order by komutu ile kullanılır

	öğrencino integer	isim character varying (20)
1	17532	Eymen
2	16458	Hayri

SQL: group by

Select komutu ile listelenen sonuçları **istenilen kolona göre grupelemeyi** sağlar.
Kümeleme fonksiyonları (aggregate functions) kullanılır

```
SELECT
    column_1,
    column_2, ...,
    aggregate_function(column_3)
FROM table_name
GROUP BY
    column_1, column_2, ...;
```


SQL: group by

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

```
SELECT COUNT(yaş) as toplam , yaş
FROM öğrenci
GROUP BY yaş
order by yaş ;
```

SELECT

```
column_1,
column_2, ...,
aggregate_function(column_3)
```

FROM table_name

GROUP BY

```
column_1, column_2, ...;
```



SQL: group by

öğrenci

	öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
3	17327	Mustafa	m.4417	18	5
4	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
5	17123	Arif	Arf2332	24	3.2
6	17236	Cemil	Cm3418	18	3.9

```
SELECT COUNT(yaş) as toplam , yaş
FROM öğrenci
GROUP BY yaş
order by yaş ;
```

SELECT

```
column_1,
column_2, ...,
aggregate_function(column_3)
```

```
FROM table_name
```

```
GROUP BY
```

```
column_1, column_2, ...;
```

	toplam bigint	yaş integer
1	2	18
2	2	19
3	1	20
4	1	24

CustomerID	CustomerName	ContactName	Address	City	PostalCode	Country
1	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	Berlin	12209	Germany
2	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Avda. de la Constitución 2222	México D.F.	05021	Mexico
3	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Mataderos 2312	México D.F.	05023	Mexico
4	Around the Horn	Thomas Hardy	120 Hanover Sq.	London	WA1 1DP	UK
5	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Berguvsvägen 8	Luleå	S-958 22	Sweden

```
SELECT COUNT (CustomerID) , Country FROM Customers  
GROUP BY Country ORDER BY COUNT (CustomerID) DESC;
```

CustomerID	CustomerName	ContactName	Address	City	PostalCode	Country
1	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	Berlin	12209	Germany
2	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Avda. de la Constitución 2222	México D.F.	05021	Mexico
3	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Mataderos 2312	México D.F.	05023	Mexico
4	Around the Horn	Thomas Hardy	120 Hanover Sq.	London	WA1 1DP	UK
5	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Berguvsvägen 8	Luleå	S-958 22	Sweden

```
SELECT COUNT (CustomerID) , Country FROM Customers
GROUP BY Country ORDER BY COUNT (CustomerID) DESC;
```

COUNT(CustomerID)	Country
13	USA
11	France
11	Germany
9	Brazil
7	UK
5	Mexico
5	Spain
4	Venezuela
3	Argentina

CustomerID	CustomerName	ContactName	Address	City	PostalCode	Country
1	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	Berlin	12209	Germany
2	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Avda. de la Constitución 2222	México D.F.	05021	Mexico
3	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Mataderos 2312	México D.F.	05023	Mexico
4	Around the Horn	Thomas Hardy	120 Hanover Sq.	London	WA1 1DP	UK
5	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Berguvsvägen 8	Luleå	S-958 22	Sweden

```
SELECT COUNT(CustomerID), Country FROM Customers
      GROUP BY Country ORDER BY COUNT(CustomerID)
HAVING COUNT(CustomerID) > 5 ORDER BY COUNT(CustomerID) DESC;
```

COUNT(CustomerID)	Country
13	USA
11	France
11	Germany
9	Brazil
7	UK

Group by

öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2
17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
17355	Leyla	lyl34	25	4
17346	Zeynep	zynp44	22	4.3

```
Select o.yaş, count (o.yaş)
from öğrenci o
group by o.yaş
order by o.yaş desc;
```



Group by

öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2
17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
17355	Leyla	lyl34	25	4
17346	Zeynep	zynp44	22	4.3

```
Select o.yaş, count (o.yaş)
from öğrenci o
group by o.yaş
order by o.yaş desc;
```

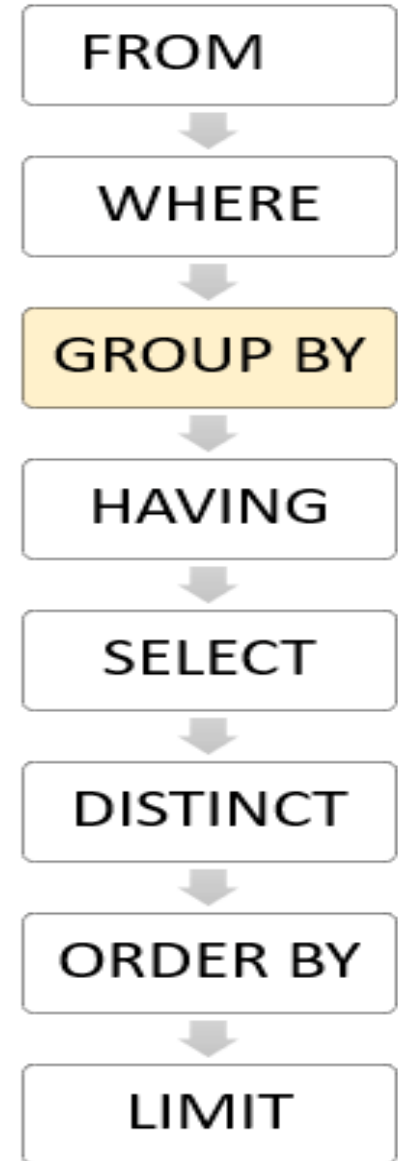
	yaş integer	count bigint
1	25	1
2	24	1
3	22	1
4	20	1
5	19	2
6	18	2

Group by- Having - işlem önceliği

öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2
17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
17355	Leyla	lyl34	25	4
17346	Zeynep	zynp44	22	4.3

```
SELECT kolon1, aggregatefunction (kolon2)  
FROM tablo  
GROUP BY kolon1, kolon2, ..  
HAVING şart;
```

Group by ile tanımlanan alan için
having komutu ile ek şartlar tanımlanır



Group by- Having

öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2
17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
17355	Leyla	lyl34	25	4
17346	Zeynep	zynp44	22	4.3



öğrenci tablosunda yaşı 18 den büyük olan öğrencilerin sayısını yaş alanına göre gruptandırıp artan biçimde listeleyiniz

Group by- Having

öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2
17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
17355	Leyla	lyl34	25	4
17346	Zeynep	zyp44	22	4.3

öğrenci tablosunda yaşı 18 den büyük olan öğrencilerin sayısını yaş alanına göre gruptandırıp artan biçimde listeleyiniz

```
Select o.yaş,  
count (o.yaş) as toplam  
from öğrenci o  
group by o.yaş  
having o.yaş>18  
order by toplam;
```

	yaş integer	toplam bigint
1	22	1
2	24	1
3	25	1
4	20	1
5	19	2

Group by- Having

öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2
17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
17355	Leyla	lyl34	25	4
17346	Zeynep	zynp44	22	4.3



öğrenci tablosunda bulunan yaşı minimum yaştan büyük olan öğrencilerin sayısını yaş alanına göre grupeleştirilerek artan olarak listeleyen sorguyu yazınız

Group by- Having

öğrencino integer	isim character varying (20)	kullanıcıadı character varying (20)	yaş integer	ortalama numeric
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2
17236	Cemil	Cm3418	18	3.9
17355	Leyla	lyl34	25	4
17346	Zeynep	zynp44	22	4.3

öğrenci tablosunda bulunan yaşı minimum yaştan büyük olan öğrencilerin sayısını yaş alanına göre grupeleştirilerek artan olarak listeleyen sorguyu yazınız

```
Select o.yaş, count (o.yaş) as toplam  
from öğrenci o  
group by o.yaş  
having o.yaş> (Select min(yaş) from öğrenci)  
order by toplam;
```

```
Select o.yaş, count (o.yaş) as toplam  
from öğrenci o  
where o.yaş> (Select min (yaş) from öğrenci)  
group by o.yaş  
order by toplam;
```

	yaş integer	toplam bigint
1	22	1
2	24	1
3	25	1
4	20	1
5	19	2

Group by- Having

```
Select d.öğrencino, count (d.öğrencino), round (avg (d.dersnotu),2) as ortalama  
from dersler d group by d.öğrencino;
```

Yukarıdaki SQL sorgusunun sorusunu yazınız?

dersler

öğrencino integer	derskodu character varying (20)	derskredi integer	dersnotu numeric
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
17123	KM32	1	52
16458	BL13	3	53
17123	BL44	4	75
16458	TR4	2	65
17123	YM55	1	83



Group by- Having

```
Select d.ögrencino, count (d.ögrencino), round (avg (d.dersnotu),2) as ortalama  
from dersler d group by d.ögrencino;
```

dersler

ögrencino integer	derskodu character varying (20)	derskredi integer	dersnotu numeric
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
17123	KM32	1	52
16458	BL13	3	53
17123	BL44	4	75
16458	TR4	2	65
17123	YM55	1	83

Yukarıdaki SQL sorgusunun sorusunu yazınız?

dersler tablosunda bulunan her bir öğrencinin aldığı ders sayısını, not ortalamasını öğrenci numarasına listeleyen sorguyu yazınız.

dersler tablosunda bulunan her bir öğrencinin aldığı ders sayısını, not ortalamasını öğrenci numarasına göre grupeleyen sorguyu yazınız.

Group by- Having

```
Select d.öğrencino, count (d.öğrencino), round (avg (d.dersnotu),2) as ortalama  
from dersler d group by d.öğrencino;
```

dersler

öğrencino integer	derskodu character varying (20)	derskredi integer	dersnotu numeric
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
17123	KM32	1	52
16458	BL13	3	53
17123	BL44	4	75
16458	TR4	2	65
17123	YM55	1	83

dersler tablosunda bulunan her bir öğrencinin aldığı ders sayısını, not ortalamasını öğrenci numarasına göre gruplandıran sorguyu yazınız.

	öğrencino integer	count bigint	ortalama numeric
1	17123	3	70.00
2	17532	2	89.50
3	17236	1	45.00
4	16458	2	59.00
5	17327	1	73.00

Kısıtlamalar (Constraints)

```
CREATE TABLE ürünler (  
    ürünid serial primary key,  
    ürün_adi varchar(20),  
    birimfiyatı numeric  
);
```

Bir tabloda bulunan birincil anahtarı tanımlar

Kısıtlamalar (Constraints)

```
CREATE TABLE ürünler (  
    ürün_id serial primary key,  
    ürün_adı varchar(20),  
    birimfiyatı numeric  
);
```

```
CREATE TABLE purchaseitems (  
    purchase_no INTEGER,  
    item_no INTEGER,  
    product_no INTEGER,  
    qty INTEGER,  
    net_price NUMERIC,  
    PRIMARY KEY (p purchase_no, item_no)  
);
```

Kısıtlamalar (Constraints)

```
CREATE TABLE satinalinanürünler (  
    ürün_id serial primary key,  
    ürün_adı varchar(20),  
    birimfiyatı numeric CHECK (birimfiyatı > 3),  
    indirimlifiyatı numeric CHECK (indirimlifiyatı > 0)  
    CHECK (birimfiyatı > indirimlifiyatı )  
);
```

CHECK: Bir kolona eklenecek olan değer belirlenen şart ile kısıtlanır.

Kısıtlamalar (Constraints)

UNIQUE: Bir kolondaki değerlerin birbirinden farklı olmasını sağlar

```
CREATE TABLE person (  
    id serial PRIMARY KEY,  
    first_name VARCHAR (50),  
    last_name VARCHAR (50),  
    email VARCHAR (50) UNIQUE  
);
```

<http://www.postgresqltutorial.com/postgresql-unique-constraint/>

Kısıtlamalar (Constraints)

```
CREATE TABLE kitap(  
    kitapisbn varchar(20) NOT NULL,  
    kitapadı varchar(20) NOT NULL,  
    stoksayı integer  
);
```

NOT NULL:

Bir kolondaki degerin

NULL olamayacağını

belirlemek için kullanılır.

NULL is unknown or missing information

Kısıtlamalar (Constraints)

```
CREATE TABLE customers(  
  customer_id INT GENERATED ALWAYS AS IDENTITY,  
  customer_name VARCHAR(255) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY(customer_id)  
);
```

Foreign Key:
ikincil anahtar

```
CREATE TABLE contacts(  
  contact_id INT GENERATED ALWAYS AS IDENTITY,  
  customer_id INT,  
  contact_name VARCHAR(255) NOT NULL,  
  phone VARCHAR(15),  
  email VARCHAR(100),  
  PRIMARY KEY(contact_id),  
  CONSTRAINT fk_customer  
    FOREIGN KEY(customer_id) REFERENCES customers(customer_id)  
);
```

Dinlediğiniz için
Teşekkürler...
İyi çalışmalar...