

# Veritabanı Yönetim Sistemleri (335)

Yrd.Doç.Dr. Ahmet Arif AYDIN

# Geçen Hafta

```
CREATE TABLE dersler (  
    öğrencino integer  
    references öğrenci(öğrencino),  
    ders.kodu varchar ,  
    ders.kredi integer,  
    ders.not integer  
);
```

```
Select * from  
öğrenci where  
yas IN (18,19);
```

```
SELECT * FROM  
dersler where  
dersler."ders.kodu"  
LIKE 'BL%' ;
```

```
select * from  
öğrenci where yas  
between 16 and 18;
```

```
SELECT avg  
(ortalama) AS  
"sınıfortalaması"  
from öğrenci;
```

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

```
SELECT * FROM dersler limit 4;
```

# Tablolar

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

# Select

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

Select ogr.yas from öğrenci ogr;

	yas integer
1	19
2	17
3	18
4	19
5	18

# Group by

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

Satırların kolonlara göre  
gruplandırılmasını sağlar

Select **ogr.yas**, **count (ogr.yas)**  
from öğrenci ogr  
group by ogr.yas;

	yas integer	count bigint
1	18	2
2	19	2
3	17	1

# Group by- Order by

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

Select **ogr.yas**, **count (ogr.yas)** as **toplam**  
 from **öğrenci ogr**  
**group by** ogr.yas  
**order by** toplam ;

	yas integer	toplam bigint
1	17	1
2	18	2
3	19	2



# Having

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

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



# Group by - Having

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

Öğrenci tablosunu kullanarak  
Yaşı 17 den büyük olan  
öğrencilerin sayısını yas alanına  
göre gruplandırarak listeleyiniz  
ve sıralayınız

SQL Sorgusunu yazınız



# Group by - Having

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

**Select** ogr.yas,  
count (ogr.yas) as toplam  
**from** öğrenci ogr  
**group by** ogr.yas  
**having** ogr.yas>17  
**order by** toplam;

Öğrenci tablosunu kullanarak  
Yaşı 17 den büyük olan  
öğrencilerin sayısını yas alanına  
göre gruplandırarak listeleyiniz  
ve sıralayınız

	yas integer	toplam bigint
1	18	2
2	19	2

# Group by - Having

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

Öğrenci tablosunu kullanarak  
Yaşı minimum yasdan büyük olan  
öğrencilerin sayısını yas alanına  
göre gruplandırarak listeleyiniz

SQL Sorgusunu yazınız

# Group by - Having

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

Select ogr.yas, count (ogr.yas) as toplam  
from öğrenci ogr  
group by ogr.yas  
**having** ogr.yas >  
(Select min (yas) from öğrenci )  
**order** by toplam;

**Öğrenci tablosunu kullanarak  
Yaşı minimum yasdan büyük olan  
öğrencilerin sayısını yas alanına  
göre gruplandırarak listeleyiniz  
ve sıralayınız**

**Select** ogr.yas, count (ogr.yas) as toplam  
from öğrenci ogr  
**where** ogr.yas> (Select min (yas) from öğrenci)  
group by ogr.yas **order** by toplam ;

# Group by - Having

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

Select ogr.yas, count (ogr.yas) as toplam  
from öğrenci ogr  
group by ogr.yas  
**having** ogr.yas >  
(Select min (yas) from öğrenci )  
**order** by toplam;

**Öğrenci tablosunu kullanarak  
Yaşı minimum yasdan büyük olan  
öğrencilerin sayısını yas alanına  
göre gruplandırarak listeleyiniz**

	yas integer	toplam bigint
1	18	2
2	19	2

# Group by

dersler

Dersler tablosundan her bir öğrencinin aldığı ders sayısını bulan ve öğrenci numarasına göre gruplayan sorguyu yazınız

**Select**

ders.ogrencino, count (ders.ogrencino)

**from** dersler ders

**group by** ders.ogrencino;

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

	ogrencino integer	count bigint
1	17532	3
2	17347	1
3	17236	2
4	16458	1
5	17327	1

# Group by - Having

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

## Select

ders.ogrencino, count (ders.ogrencino),  
**round** (avg (ders."ders.not"),2) as ortalama  
 from dersler ders  
 group by ders.ogrencino;

	ogrencino integer	count bigint	ortalama numeric
1	17532	3	81.33
2	17347	1	75.00
3	17236	2	49.00
4	16458	1	52.00
5	17327	1	73.00

**Dersler tablosunda bulunan öğrencilerin  
 ogrenci numarasına göre aldığı derslerin  
 sayısını ve ders notu ortalamasını listele**



# Group by - Having

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

**Select**

ders.ogrencino, count (ders.ogrencino),  
 round (avg (ders."ders.not"),2) as ortalama  
 from dersler ders  
 group by ders.ogrencino  
 having avg (ders."ders.not") > 60 ;

	ogrencino integer	count bigint	ortalama numeric
1	17532	3	81.33
2	17347	1	75.00
3	17327	1	73.00



# Constraints (Kısıtlamalar)

## Check

Bir kolondaki degerin şarta uyup uymadığını belirlemek için kullanılır.

```
CREATE TABLE ürünler (  
    ürün_no integer,  
    isim text,  
    birimfiyatı numeric CHECK (birimfiyatı > 3)  
);
```

# Constraints (Kısıtlamalar)

## Check

Bir kolondaki degerin şarta uyup uymadığını belirlemek için kullanılır.

```
CREATE TABLE ürünler (  
    ürün_no integer,  
    isim text,  
    birimfiyatı numeric CONSTRAINT kısıtlama CHECK (birimfiyatı > 3)  
);
```

# Constraints (Kısıtlamalar)

## Check

Bir kolondaki degerin şarta uyup uymadığını belirlemek için kullanılır.

```
CREATE TABLE ürünler (  
    ürün_no integer,  
    isim text,  
    birimfiyatı numeric CHECK (birimfiyatı > 3),  
    indirimlifiyatı numeric CHECK (indirimlifiyatı > 0)  
    CHECK (birimfiyatı > indirimlifiyatı )  
);
```

# Constraints (Kısıtlamalar)

## Unique

Bir kolondaki degerlerin hepsinin farki olmasini belirlemek için kullanılır.

```
CREATE TABLE kitap(  
    kitap_no integer NOT NULL UNIQUE,  
    isim text NOT NULL,  
    sayi numeric  
);
```

# Constraints (Kısıtlamalar)

## NOT NULL

Bir kolondaki degerin NULL olamayacagini belirlemek için kullanılır.

```
CREATE TABLE kitap(  
    kitap_no integer NOT NULL,  
    isim text NOT NULL,  
    sayi numeric  
);
```

# Constraints (Kısıtlamalar)

## Foreign Key

```
CREATE TABLE dersler (  
    öğrencino integer references öğrenci(öğrencino),  
    ders.kodu varchar ,  
    ders.kredi integer,  
    ders.not integer  
);
```

```
CREATE TABLE tablo1 (  
    a integer PRIMARY KEY,  
    b integer,  
    c integer,  
    FOREIGN KEY (b, c)  
    REFERENCES digertablo ( kolon e , kolon f)  
);
```

# Joins

iki veya daha fazla tablodan bilgilerin alınıp birleştirilmesi JOIN ile gerçekleştirilir.

- CROSS JOIN
- INNER JOIN
- LEFT OUTER JOIN
- RIGHT OUTER JOIN
- FULL OUTER JOIN



# Joins (Cross Join)

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

Select \* from dersler cross join öğrenci ;

# Joins (Cross Join)

Select \* from dersler cross join öğrenci ;

	ogrencino integer	ders.kodu character varying	ders.kredi integer	ders.not integer	ogrencino integer	isim character varying	kullanıcıadı character varying	yas integer	ortalama real
1	17532	BL44	4	85	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	17532	BL44	4	85	17347	Kemal	Kml45	17	3.7
3	17532	BL44	4	85	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
4	17532	BL44	4	85	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
5	17532	BL44	4	85	17327	Mustafa	m.4417	18	5
6	17327	MK25	3	73	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
7	17327	MK25	3	73	17347	Kemal	Kml45	17	3.7
8	17327	MK25	3	73	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
9	17327	MK25	3	73	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
.....									
36	17532	TR4	2	65	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
37	17532	TR4	2	65	17347	Kemal	Kml45	17	3.7
38	17532	TR4	2	65	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
39	17532	TR4	2	65	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
40	17532	TR4	2	65	17327	Mustafa	m.4417	18	5

# Joins (inner join)

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

Select \* from dersler ders inner join öğrenci ogr on ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;

# Joins (Inner Join)

dersler

öğrenci

	ogrencino integer	ders.kodu character varying	ders.kredi integer	ders.not integer	ogrencino integer	isim character varying	kullaniciadi character varying	yas integer	ortalama real
1	17532	BL44	4	85	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	17327	MK25	3	73	17327	Mustafa	m.4417	18	5
3	17532	BL13	3	94	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
4	17236	T121	2	45	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
5	16458	KM32	1	52	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
6	17236	BL13	3	53	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
7	17347	BL44	4	75	17347	Kemal	Kml45	17	3.7
8	17532	TR4	2	65	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2

Select \* from dersler ders **inner join** öğrenci ogr **on** ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;

# Joins (Inner Join)

öğrenci

öğrencino	isim	kullaniciadi	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17327	Mustafa	m.4417	18	4
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

```

Select ders.ogrencino,
ders."ders.kodu" , ogr.isim, ogr.yas
from dersler ders
inner join  öğrenci ogr
on ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;

```

	ogrencino integer	ders.kodu character varying	isim character varying	yas integer
1	17532	BL44	Eymen	19
2	17327	MK25	Mustafa	18
3	17532	BL13	Eymen	19
4	17236	T121	Cemil	18
5	16458	KM32	Hayri	19
6	17236	BL13	Cemil	18
7	17347	BL44	Kemal	17
8	17532	TR4	Eymen	19

# Joins (Left Outer Join)

Önce **inner join** işlemi yapılır

Tablo 1 'in her satırından birer tane bulunur

Tablo 2 ' nin belirtilen şarta uymayan değerlerin yerine NULL olur.

```
SELECT kolon(lar)
```

```
FROM
```

```
TABLO1 LEFT OUTER JOIN TABLO2
```

```
ON şartlar
```



# Joins (left outer join)

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

Select \* from  
 öğrenci ogr **left outer join** dersler ders  
**on** ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;



# Joins (left outer Join)

öğrenci

dersler

	ogrencino integer	isim character varying	kullaniciadi character varying	yas integer	ortalama real	ogrencino integer	ders.kodu character varying	ders.kredi integer	ders.not integer
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2	17532	BL44	4	85
2	17327	Mustafa	m.4417	18	5	17327	MK25	3	73
3	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2	17532	BL13	3	94
4	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9	17236	T121	2	45
5	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8	16458	KM32	1	52
6	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9	17236	BL13	3	53
7	17347	Kemal	Kml45	17	3.7	17347	BL44	4	75
8	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2	17532	TR4	2	65
9	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4	[null]	[null]	[null]	[null]
10	17123	Arif	Arf2332	24	3.2	[null]	[null]	[null]	[null]

Select \* from öğrenci ogr **left outer join** dersler ders **on** ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;

# Joins (Right Outer Join)

Önce **inner join** işlemi yapılır

Tablo 2 'nin her satırından birer tane bulunur

Tablo 1 'de belirtilen şarta uymayan değerlerin yerine NULL olur.

```
SELECT kolan(lar)
```

```
FROM
```

```
TABLO1 RIGHT OUTER JOIN TABLO2
```

```
ON şartlar
```

# Joins (Right Outer Join)

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

Select \*

from dersler ders **right outer join** öğrenci ogr

**on** ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;

# Joins (Right Outer Join)

Select \* from dersler ders **right outer join** öğrenci ogr **on** ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;

	ogrencino integer	ders.kodu character varying	ders.kredi integer	ders.not integer	ogrencino integer	isim character varying	kullaniciadi character varying	yas integer	ortalama real
1	17532	BL44	4	85	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
2	17327	MK25	3	73	17327	Mustafa	m.4417	18	5
3	17532	BL13	3	94	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
4	17236	T121	2	45	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
5	16458	KM32	1	52	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
6	17236	BL13	3	53	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
7	17347	BL44	4	75	17347	Kemal	Kml45	17	3.7
8	17532	TR4	2	65	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
9	[null]	[null]	[null]	[null]	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
10	[null]	[null]	[null]	[null]	17123	Arif	Arf2332	24	3.2

# Joins (full Outer Join)

Önce **inner join** işlemi yapılır

Tabloların (Tablo 1 ve Tablo 2) her satırından birer tane bulunur

Belirtilen şarta uymayan değerlerin yerine iki tablo içinde NULL olur.

```
SELECT kolan(lar)
```

```
FROM
```

```
TABLO1 FULL OUTER JOIN TABLO2
```

```
ON şartlar
```

# Joins (full outer join)

öğrenci

öğrencino	isim	kullanıcıadı	yaş	ortalama
17532	Eymen	Eymen234	19	3.2
17347	Kemal	Kml45	17	3.7
17236	Cemil	Cm3418	18	2.9
16458	Hayri	Hayri95	19	3.8
17327	Mustafa	m.4417	18	5
17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4
17123	Arif	Arf2332	24	3.2

dersler

öğrencino	ders.kodu	ders.kredi	ders.not
17532	BL44	4	85
17327	MK25	3	73
17532	BL13	3	94
17236	T121	2	45
16458	KM32	1	52
17236	BL13	3	53
17347	BL44	4	75
17532	TR4	2	65

Select \*

from öğrenci ogr **full outer join** dersler ders  
**on** ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;



# Joins (Full Outer Join)

Select \* from öğrenci ogr **full outer join** dersler ders **on** ogr.ogrencino=ders.ogrencino ;

	ogrencino integer	isim character varying	kullanıcıadı character varying	yas integer	ortalama real	ogrencino integer	ders.kodu character varying	ders.kredi integer	ders.not integer
1	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2	17532	BL44	4	85
2	17327	Mustafa	m.4417	18	5	17327	MK25	3	73
3	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2	17532	BL13	3	94
4	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9	17236	T121	2	45
5	16458	Hayri	Hayri95	19	3.8	16458	KM32	1	52
6	17236	Cemil	Cm3418	18	2.9	17236	BL13	3	53
7	17347	Kemal	Kml45	17	3.7	17347	BL44	4	75
8	17532	Eymen	Eymen234	19	3.2	17532	TR4	2	65
9	17111	Mehmet	Mhmt4456	20	4	[null]	[null]	[null]	[null]
10	17123	Arif	Arf2332	24	3.2	[null]	[null]	[null]	[null]



# View

```
CREATE VIEW myview AS  
  SELECT city, temp_lo, temp_hi, prcp, date, location  
  FROM weather, cities  
  WHERE city = name;
```

```
SELECT * FROM myview;
```