

KARMAŞIK SORGULAR (1)

ÇOKLU TABLOLAR ile İŞLEMLER

İlişkisel veri tabanında veriler, birden fazla tablo üzerinde yer alır. Dolayısıyla sorgular ile tablolar birleştirilerek veriler sunulur.

Sorgulama sırasında tablolara kısa takma isim verilerek daha sonraki birleştirme işlemlerinde bu takma ismin kullanılması kolaylık sağlamaktadır.

EŞİT OLANI BİRLEŞTİRME

- ❑ Eğer birden fazla tabloda yer alan verilerin tek bir sorgu ile görüntülenmesi istenirse FROM sonrasında ilgili tablolar araya virgül konularak yazılır.

Kullanım:

SELECT *tablo1.sütun1, tablo2.sütun2, ...*

FROM *tablo1,tablo2*

WHERE *tablo1.sütun1=tablo2.sütun2*

EŞİT OLANI BİRLEŞTİRME

□ Sorgulama sırasında tablolara kısa takma isim verilebilir.

Kullanım:

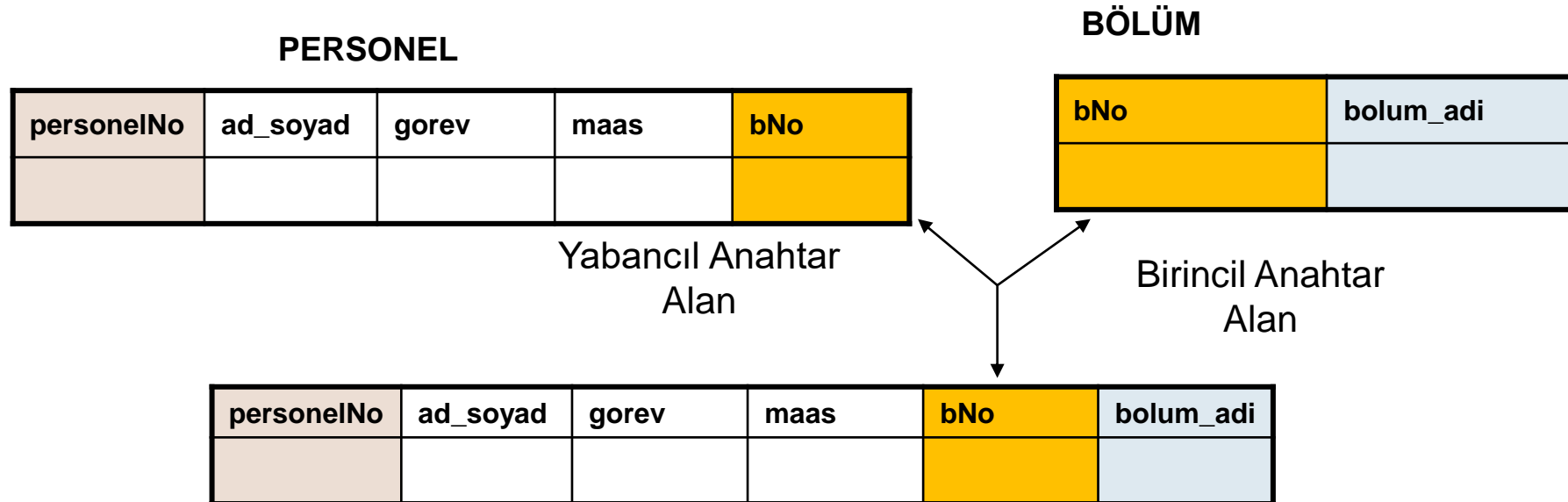
SELECT *tablo1.sütun1, tablo2.sütun2, ...*

FROM *tablo1 as t1, tablo2 as t2*

WHERE *t1.sütun1=t2.sütun2*

EŞİT OLANI BİRLEŞTİRME

Örnek : Personel ve Bölüm tablolarında bölüm numarası (bNo) aynı olan satırların birleştirilmesi gösterilmiştir.



UYGULAMA

PERSONEL

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsi...	5400	1
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsi...	7650	1

BÖLÜM

bNo	bolum_adi
1	Müşteri Hizmetleri
2	Teknik Servis
3	Hukuk Müşavirliği
4	Tahakkuk Servisi
5	Lojistik
6	Güvenlik

Örnek Sorgu:

SELECT pers.personelNo, pers.ad_soyad, pers.gorev, pers.maas, blm.bolum_adi
FROM personel **as** pers, bolum **as** blm
WHERE pers.bNo = blm.bNo;

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bolum_adi
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	Müşteri Hizmetleri
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	Müşteri Hizmetleri
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	Teknik Servis
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	Teknik Servis
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	Teknik Servis
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	Hukuk Müşavirliği
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	Hukuk Müşavirliği
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	Tahakkuk Servisi

Hatırlatma:

Sorgu da takma isimler kullanmak şart değildir.

Diğer bileştirme işlemleri

1. Inner Join

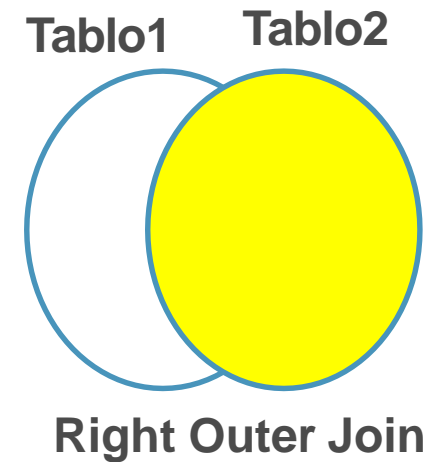
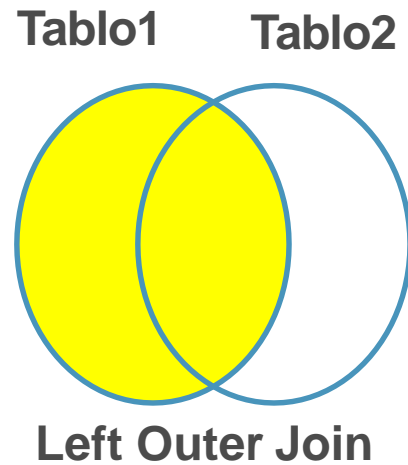
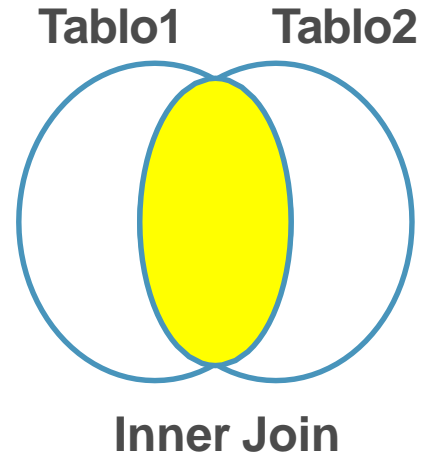
2. Outer Join

I. Left Outer Join

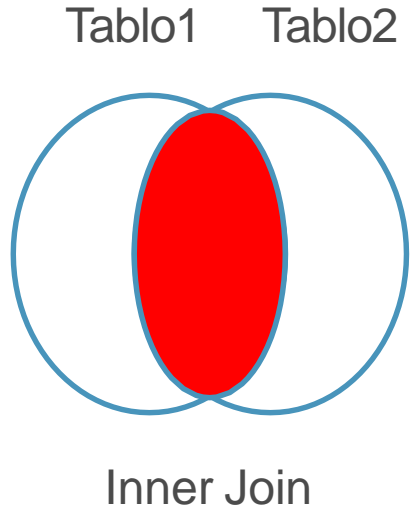
II. Right Outer Join

3. Cross Join

Tabloların Birleştirilmesi



1. INNER JOIN



- İki veya daha fazla tablonun ortak sütunlarının içerdiği verileri kontrol ederek birleştirme işlemi yapar.
- Önceki örneklerde yapılan "eşiti olan birleştirme" ile aynı)

❑ Kullanımı:

```
SELECT * FROM Tablo1 INNER JOIN Tablo2 ON  
tablo1.ortakSutun=tablo2.ortakSutun
```

Inner Join Örnek

PERSONEL

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1

BÖLÜM

bNo	bolum_adi
1	Müşteri Hizmetleri
2	Teknik Servis
3	Hukuk Müşavirliği
4	Tahakkuk Servisi
5	Lojistik
6	Güvenlik

SELECT * FROM personel **INNER JOIN** bolum **ON** personel.bNo=bolum.bNo;

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo	bNo	bolum_adi
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4	4	Tahakkuk Servisi
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3	3	Hukuk Müşavirliği
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3	3	Hukuk Müşavirliği
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2	2	Teknik Servis
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2	2	Teknik Servis
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2	2	Teknik Servis
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1	1	Müşteri Hizmetleri
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1	1	Müşteri Hizmetleri

Not: Lojistik ve Güvenlik ortak alan olmadığı için birleştirilmeye dahil edilmemiştir.

Inner Join Örnek (2)

Sadece personelin ad-soyad ve çalıştığı bölüm listelenmek istenirse aşağıdaki sorgu yazılır.

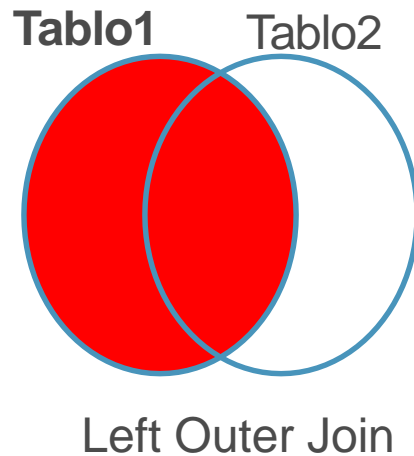
```
SELECT personel.ad_soyad, bolum.bolum_adi FROM personel  
INNER JOIN bolum ON personel.bNo=bolum.bNo;
```

ad_soyad	bolum_adi
Ali SAĞIR	Hukuk Müşavirliği
Fatih GÜRAL	Teknik Servis
Hatice YILMAZ	Tahakkuk Servisi
Mehmet YAŞAR	Hukuk Müşavirliği
Fadime ERDÖNMEZ	Müşteri Hizmetleri
Levent SERT	Teknik Servis
Kerem YILMAZ	Teknik Servis
Menekşe KAYIM	Müşteri Hizmetleri

2. OUTER JOIN

- Eşiti olan birleştirmede eşleşen sütunlarda eşleşemeyen kayıtlar yazılmıyordu, bunları da yazdırmak için Outer Join (Dış Birleştirme) kullanılır.
- Bu tip sorgularla veri tabanında veri bütünlüğünün sağlanıp sağlanmadığı ile ilgili kontroller yapılabilir.

Left [Outer] Join



□ Kullanımı :

```
SELECT * FROM Tablo1 LEFT JOIN Tablo2  
ON tablo1.ortakSutun=tablo2.ortakSutun
```

Örnek Uygulama (1)

PERSONEL

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1

BÖLÜM

bNo	bolum_adi
1	Müşteri Hizmetleri
2	Teknik Servis
3	Hukuk Müşavirliği
4	Tahakkuk Servisi
5	Lojistik
6	Güvenlik

SELECT * FROM personel LEFT JOIN bolum ON bolum.bNo=personel.bNo;

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo	bNo	bolum_adi
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3	3	Hukuk Müşavirliği
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2	2	Teknik Servis
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4	4	Tahakkuk Servisi
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3	3	Hukuk Müşavirliği
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1	1	Müşteri Hizmetleri
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2	2	Teknik Servis
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2	2	Teknik Servis
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1	1	Müşteri Hizmetleri

* Personel tablosu referans alınmıştır. Yani personel tablosu belirleyici tablodur. Personel tablosundaki tüm kayıtların yanına bölüm tablosunda eşleşen kayıtlar eklenir.

Örnek Uygulama (2)

PERSONEL

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1

BÖLÜM

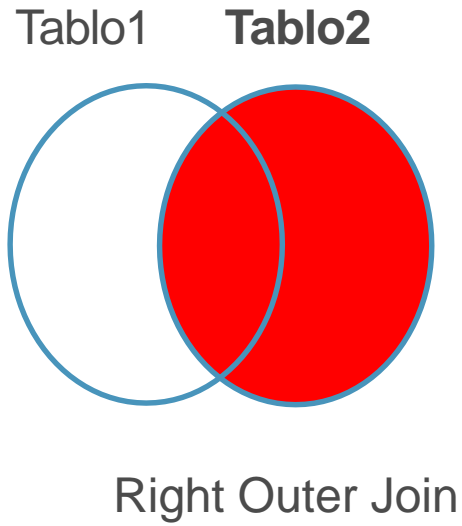
bNo	bolum_adi
1	Müşteri Hizmetleri
2	Teknik Servis
3	Hukuk Müşavirliği
4	Tahakkuk Servisi
5	Lojistik
6	Güvenlik

SELECT * FROM bolum LEFT JOIN personel ON bolum.bNo=personel.bNo;

bNo	bolum_adi	personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo
1	Müşteri Hizmetleri	5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1
1	Müşteri Hizmetleri	8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1
2	Teknik Servis	2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2
2	Teknik Servis	6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2
2	Teknik Servis	7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2
3	Hukuk Müşavirliği	1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3
3	Hukuk Müşavirliği	4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3
4	Tahakkuk Servisi	3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4
5	Lojistik	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL
6	Güvenlik	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

- Bölüm tablosu referans alınmıştır. Bölüm tablosundaki tüm kayıtların yanına personel tablosundaki kayıtlar eklenir.
- Eşleşmeyen kayıtlar için NULL değeri gösterilir.

Right [Outer] Join



❑ Kullanımı:

```
SELECT * FROM Tablo1 RIGHT JOIN Tablo2 ON
```

```
tablo1.ortakSutun=tablo2.ortakSutun
```


Örnek Uygulama

PERSONEL

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1

BÖLÜM

bNo	bolum_adi
1	Müşteri Hizmetleri
2	Teknik Servis
3	Hukuk Müşavirliği
4	Tahakkuk Servisi
5	Lojistik
6	Güvenlik

SELECT * FROM personel RIGHT JOIN bolum ON bolum.bNo=personel.bNo;

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo	bNo	bolum_adi
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1	1	Müşteri Hizmetleri
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1	1	Müşteri Hizmetleri
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2	2	Teknik Servis
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2	2	Teknik Servis
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2	2	Teknik Servis
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3	3	Hukuk Müşavirliği
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3	3	Hukuk Müşavirliği
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4	4	Tahakkuk Servisi
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	5	Lojistik
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	6	Güvenlik

- Bölüm tablosu referans alınmıştır. Bölüm tablosundaki tüm kayıtların yanına personel tablosundaki kayıtlar eklenir.
- Eşleşmeyen kayıtlar için NULL değeri gösterilir.

WHERE DEYİMİ (1)

Tabloların birleştirilmesi konulan bir şarta göre yapılabilir. Bunun için WHERE deyimi kullanılır.

Örneğin bir önceki örnekte personel ve bölüm tabloları birleştirildiğinde boş alanlara sahip kayıtlarda listelenmiştir. Bunu engellemek için aşağıdaki sorgu yazılır.

SELECT * FROM personel RIGHT JOIN bolum ON bolum.bNo=personel.bNo WHERE personel.personelNo is not null;

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo	bNo	bolum_adi
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3	3	Hukuk Müşavirliği
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2	2	Teknik Servis
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4	4	Tahakkuk Servisi
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3	3	Hukuk Müşavirliği
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1	1	Müşteri Hizmetleri
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2	2	Teknik Servis
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2	2	Teknik Servis
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1	1	Müşteri Hizmetleri

WHERE DEYİMİ (2)

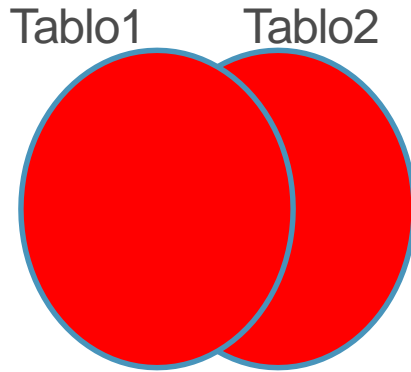
Örnek : Maaşı 5000'den büyük olan personellerin bölüm adları ile birlikte bilgileri listelesin.

SELECT * **FROM** personel **RIGHT JOIN** bolum **ON**
bolum.bNo=personel.bNo **WHERE** personel.maas>5000;

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo	bNo	bolum_adi
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2	2	Teknik Servis
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3	3	Hukuk Müşavirliği
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1	1	Müşteri Hizmetleri
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2	2	Teknik Servis
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1	1	Müşteri Hizmetleri

Not: Ele alınan probleme göre konulan şartların sayısı daha da arttırılabilir.

3. CROSS JOIN



Tablo 1 × Tablo 2

- Her iki tablonun tüm satırların görüntülenmesini sağlar.
- Tabloların ortak sütunu olmasına gerek yoktur.
- Tabloların satır sayılarının kartezyen çarpımı kadar sonuç üretir.

□ Kullanımı:

- **SELECT * FROM** Tablo1 **CROSS JOIN** Tablo2

Örnek Uygulama

ÖĞRENCİ

ogrno	ad_soyad	▲	not
1090	Ali BALCI		65
1035	Fisün KAYA		74
5678	Meliha YAŞAR		92
1234	Osman KAYIM		80

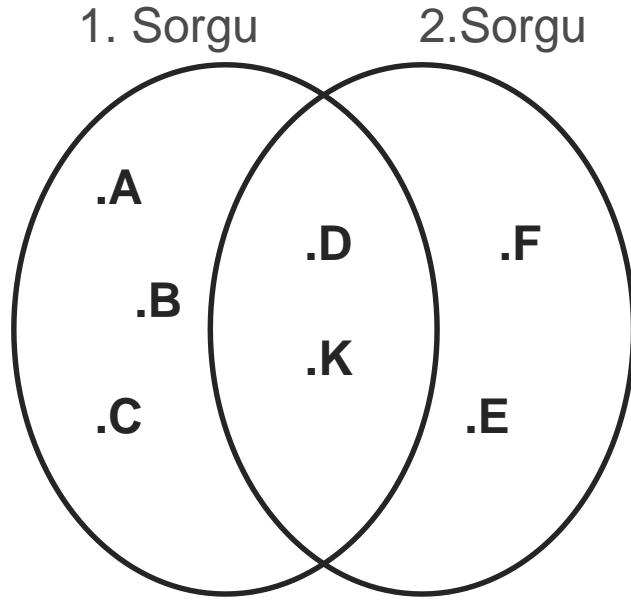
NOT HARFLENDİRME

harf	en_kucuk	en_buyuk
A	90	100
B	70	89
C	50	69
D	0	49

- Her iki tabloda ortak sütun yoktur.
- Öğrenci tablosundaki her bir kayıt için eşleştirme yapılmıştır. Her iki tablo arasındaki Kartezyen çarpım sonucunda 16 adet kayıt üretilmiştir.

ogrno	ad_soyad	▲	not	harf	en_kucuk	en_buyuk
1090	Ali BALCI		65	B	70	89
1090	Ali BALCI		65	C	50	69
1090	Ali BALCI		65	D	0	49
1035	Fisün KAYA		74	A	90	100
1035	Fisün KAYA		74	B	70	89
1035	Fisün KAYA		74	C	50	69
1035	Fisün KAYA		74	D	0	49
5678	Meliha YAŞAR		92	A	90	100
5678	Meliha YAŞAR		92	B	70	89
5678	Meliha YAŞAR		92	C	50	69
5678	Meliha YAŞAR		92	D	0	49
1234	Osman KAYIM		80	A	90	100
1234	Osman KAYIM		80	B	70	89
1234	Osman KAYIM		80	C	50	69
1234	Osman KAYIM		80	D	0	49

UNION DEYİMİ İLE SORGULARIN BİRLEŞTİRİLMESİ



1.Sorgu sonucu : A,B,C,D,K

2.Sorgu sonucu : D,K,F,E

1. Sorgu **union** 2. Sorgu : A,B,C,D,E,F,K

1. Sorgu **union all** 2. Sorgu : A,B,C,D,D,E,F,K,K

Örnek Uygulama (1)

Personel ve Bölüm tabloları ile yapılan sorguların birleştirilmesi:

SELECT * **FROM** personel **LEFT JOIN** bolum **ON** bolum.bNo=personel.bNo
UNION

SELECT * **FROM** personel **RIGHT JOIN** bolum **ON**
bolum.bNo=personel.bNo;

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo	bNo	bolum_adi
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3	3	Hukuk Müşavirliği
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2	2	Teknik Servis
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4	4	Tahakkuk Servisi
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3	3	Hukuk Müşavirliği
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1	1	Müşteri Hizmetleri
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2	2	Teknik Servis
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2	2	Teknik Servis
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1	1	Müşteri Hizmetleri
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	5	Lojistik
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	6	Güvenlik

Örnek Uygulama (2)

SELECT * FROM personel **LEFT JOIN** bolum **ON** bolum.bNo=personel.bNo
UNION ALL

SELECT * FROM personel **RIGHT JOIN** bolum **ON**
bolum.bNo=personel.bNo;

personelNo	ad_soyad	gorev	maas	bNo	bNo	bolum_adi
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3	3	Hukuk Müşavirliği
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2	2	Teknik Servis
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4	4	Tahakkuk Servisi
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3	3	Hukuk Müşavirliği
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1	1	Müşteri Hizmetleri
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2	2	Teknik Servis
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2	2	Teknik Servis
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1	1	Müşteri Hizmetleri
5	Fadime ERDÖNMEZ	Satış Temsilcisi	5400	1	1	Müşteri Hizmetleri
8	Menekşe KAYIM	Satış Temsilcisi	7650	1	1	Müşteri Hizmetleri
2	Fatih GÜRAL	Mühendis	5600	2	2	Teknik Servis
6	Levent SERT	Teknisyen	4300	2	2	Teknik Servis
7	Kerem YILMAZ	Mühendis	6700	2	2	Teknik Servis
1	Ali SAĞIR	Avukat	4800	3	3	Hukuk Müşavirliği
4	Mehmet YAŞAR	Avukat	8000	3	3	Hukuk Müşavirliği
3	Hatice YILMAZ	Muhasebeci	4500	4	4	Tahakkuk Servisi
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	5	Lojistik
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	6	Güvenlik

Kaynakça

- Turgut Özseven, Veritabanı Yönetim Sistemleri-1 , Ekin Basın Yayın Dağıtım 6. Baskı
- <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/sql-data-definition-statements.html>