

# VERİTABANI TASARIMI - SQL

Öğretim Görevlisi A. Berika VAROL MALKOÇOĞLU

# İçindekiler

- Tablolar ve sütunlar
- SQL İfadeleri
- Veri tipleri nelerdir?
- Veri tanımlama dili (DDL)
- Veri işleme dili (DML)

# SQL ile Tablo Oluşturma

- "Structured Query Language" yani Yapısal Sorgulama Dili'nin baş harflerinden oluşmuştur.
- Veritabanı ile anlaşmayı sağlayan dildir.
- Veritabanındaki işlemleri DDL – DML – DCL – TCL başlıkları altında bölümlere ayırabiliriz.

# SQL İfadeleri

- **DDL:** Data Definition Language (DDL) tabloları veritabanı yapısı veya şema tanımlamak için kullanılır.
- **DML:** Data Manipulation Language (DML) tabloları şema nesneleri içinde verileri yönetmek için kullanılır.
- **DCL:** Data Control Language (DCL) işlemleri.
- **TCL:** Transaction Control (TCL) işlemleri DML ile yapılanları yönetmeye yarar.

# Veri Tanımlama Dili (DDL)

- Veri Tanımlama Dili yani (Data Definition Language – DDL) veritabanı veya tablo oluşturmayı, üzerinde değişiklik yapmayı veya silmeyi sağlayan ifadelerdir.

Create

Alter

Drop

Truncate

Comment

Rename

# Create


- Veri tabanındaki nesnelerin oluşturulabilmesi için kullanılır.
- Bu komutu kullanabilmek için kullanıcının Sistem Yöneticisi veya Veritabanı kurucusu rollerinden birine sahip olması gerekir.

Syntax:

```
CREATE TABLE table_name (  
column_name1 data_type(size),  
column_name2 data_type(size),  
.....  
PRIMARY KEY (column_name1));
```



# Create

meslek - Table   muster - Table   SQL File 3\*   meslek - Table x

 Table Name:  Schema: **myo**

Charset/Collation:   Engine:


Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
 id		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 aciklama	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Column Name:  Data Type:





```
1 CREATE TABLE `myo`.`meslek` (  
2   `id` INT NOT NULL,  
3   `aciklama` VARCHAR(45) NULL,  
4   PRIMARY KEY (`id`));  
5
```

# Create

 Table Name:  Schema: **myo**

Charset/Collation:   Engine:

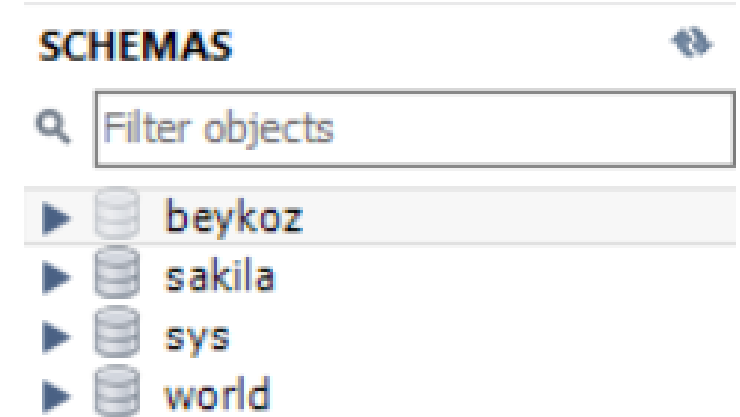
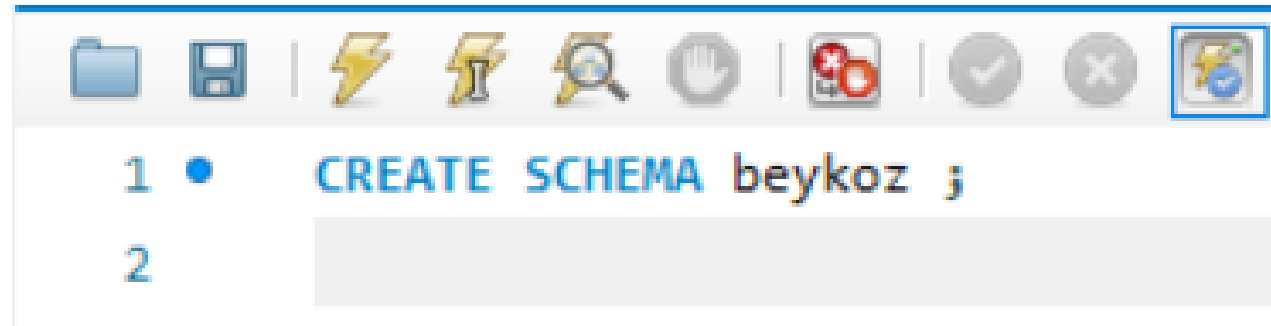
Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
 id		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 ad	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
 yas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
 meslek_id		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

```
1 CREATE TABLE `myo`.`musteri` (  
2   `id` INT NOT NULL,  
3   `ad` VARCHAR(45) NULL,  
4   `yas` INT NULL,  
5   `meslek_id` VARCHAR(45) NULL,  
6   PRIMARY KEY (`id`));  
7
```

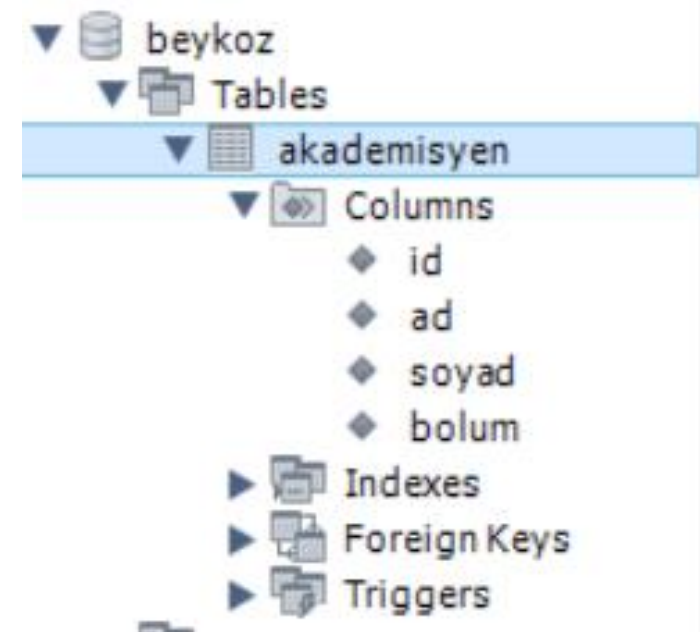


# Create



# Create

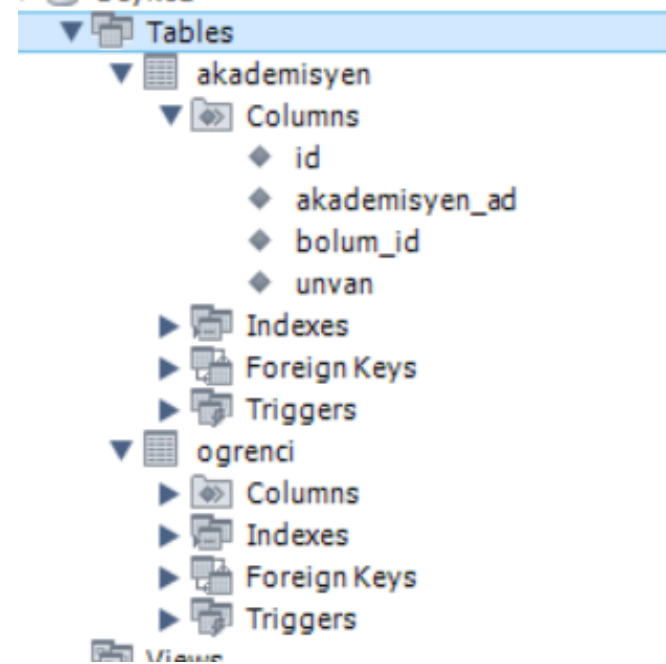
```
CREATE TABLE beykoz.akademisyen (  
  id INT NOT NULL,  
  ad VARCHAR(45) NULL,  
  soyad VARCHAR(45) NULL,  
  bolum INT NULL,  
  PRIMARY KEY (id));
```



✓ 27 20:22:40 CREATE TABLE beykoz.akademisyen ( id INT N... 0 row(s) affected

# Create

```
CREATE TABLE beykoz.ogrenci (  
    id INT NOT NULL,  
    ad VARCHAR(45) NULL,  
    soyad VARCHAR(45) NULL,  
    bolum INT NULL,  
    PRIMARY KEY (id));
```



35 20:37:13 CREATE TABLE beykoz.ogrenci ( id INT ... 0 row(s) affected

# Alter


- Daha önceden oluşturulmuş bir nesne özelliğinin değiştirilmesini sağlar.
  - Yeni bir sütun ekleme,
  - Sütun tanımı ve sütun değerinin değiştirilmesi,
  - Var olan bir sütunun silinmesi,
  - Tablo tanımının değiştirilmesi,
  - Tablo kısıtlarının değiştirilmesi, yeni kısıtların eklenmesi ya da var olan kısıtların düşürülmesini yapar.

# Alter

Syntax:



```
ALTER TABLE table_name ADD column_name1 data_type(size);  
ALTER TABLE table_name DROP column_name1;  
ALTER TABLE table_name CHANGE COLUMN column_name1 data_type(size);
```

# Alter

 Table Name:  Schema: **myo**

Charset/Collation:   Engine:

Comments:

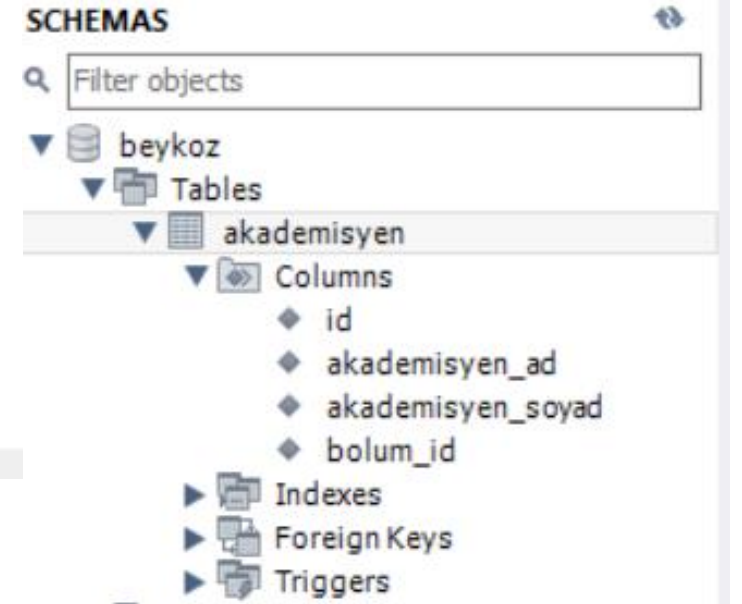
Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
 id		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
 meslek_adi	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL

```
1 ALTER TABLE `myo`.`meslek`  
2 CHANGE COLUMN `aciklama` `meslek_adi` VARCHAR(45) NULL DEFAULT NULL ;  
3
```

# Alter

```
ALTER TABLE beykoz.akademisyen  
CHANGE COLUMN ad akademisyen_ad VARCHAR(45) NULL DEFAULT NULL ,  
CHANGE COLUMN soyad akademisyen_soyad VARCHAR(45) NULL DEFAULT NULL ,  
CHANGE COLUMN bolum bolum_id INT DEFAULT NULL ;
```

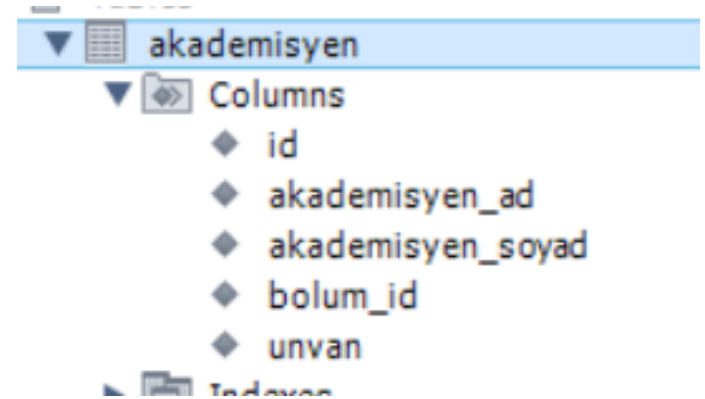
✓ 29 20:27:34 ALTER TABLE `beykoz`.`akademisyen` CHANGE ... 0 row(s) affected Recd



# Alter

```
ALTER TABLE beykoz.akademisyen  
ADD COLUMN unvan VARCHAR(100) NULL AFTER bolum_id;
```

✓	32	20:32:34	ALTER TABLE beykoz.akademisyen ADD COLUMN unvan VARCHAR(100) I
---	----	----------	--

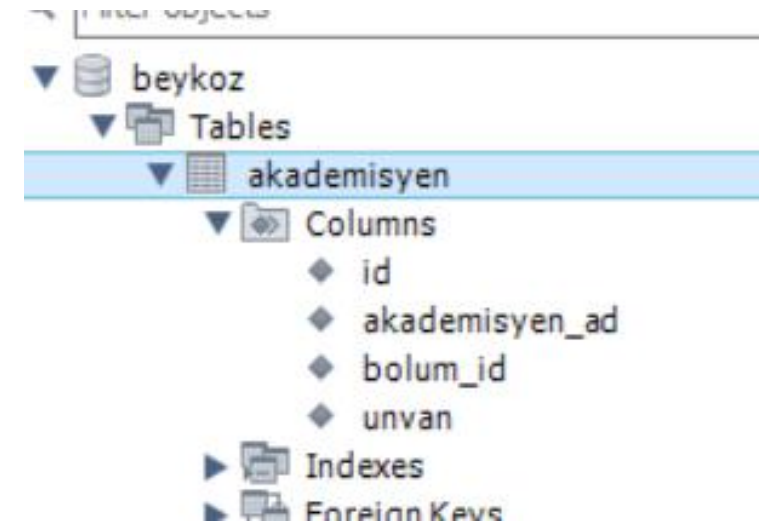




# Alter

```
ALTER TABLE beykoz.akademisyen  
DROP COLUMN akademisyen_soyad;
```

✓	34	20:34:38	ALTER TABLE beykoz.akademisyen DROP ...	0 row(s) affected Records: 0
---	----	----------	---	------------------------------



# Drop

- Bir nesnenin silinmesini sağlayan komuttur. DROP komutu tüm nesneler için kullanılır.
  - Tablo tanımı ve verilerin silinmesi
  - Tablo ile ilgili indexler, kısıtlar, tetikçiler ve yetkilerin kaldırılmasını yapar.

Syntax:

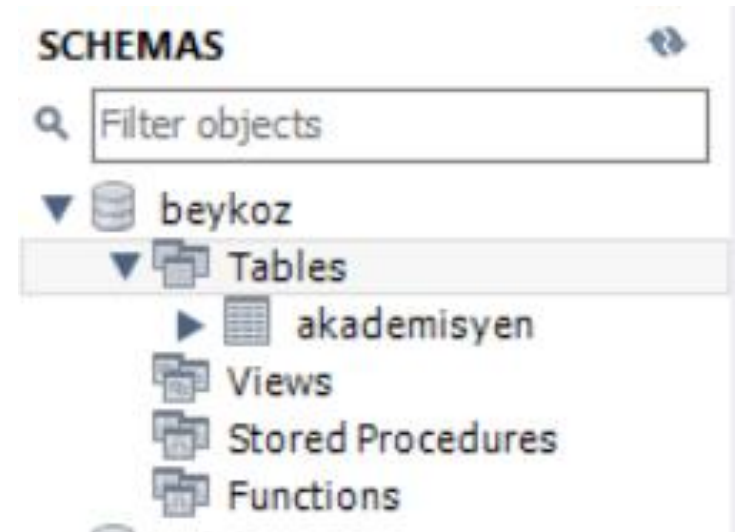
```
DROP DATABASE database_name;
```

```
DROP TABLE table_name;
```

```
ALTER TABLE table_name DROP INDEX index_name ;
```

# Drop

```
DROP TABLE beykoz.ogrenci;
```



✓	36	20:40:37	DROP TABLE beykoz.ogrenci	0 row(s) affected
---	----	----------	---------------------------	-------------------

# Truncate

- Bir tablodaki tüm kayıtları, kayıtlar için ayrılan tüm boşluklar da dahil olmak üzere kaldırmak için kullanılır.

Syntax:

```
TRUNCATE TABLE table_name;
```

# Truncate

Result Grid				
	id	akademisyen_ad	bolum_id	unvan
	1	ayşe	bilgisayar	doçent
	2	ali	inşaat	öğretim görevlisi
▶*	NULL	NULL	NULL	

Result Grid				
	id	akademisyen_ad	bolum_id	unvan
*	NULL	NULL	NULL	NULL

• `TRUNCATE TABLE beykoz.akademisyen;`

✓ 38 20:43:34 TRUNCATE TABLE beykoz.akademisyen 0 row(s) affected

# Comment

- Yorum eklemek için kullanılır.

Syntax:

```
-- tek satır yorumlar için  
# tek satır yorumlar için  
/* çok satırlı  
yorumlar için*/
```

# Comment

```
✖ hello mysql  
-- hello mysql  
# hello mysql  
/* hello  
mysql*/
```

# Rename


- Veritabanında bulunan bir nesneyi yeniden adlandırmak için kullanılır.

Syntax:

```
RENAME TABLE old_table_name TO new_table_name;
```



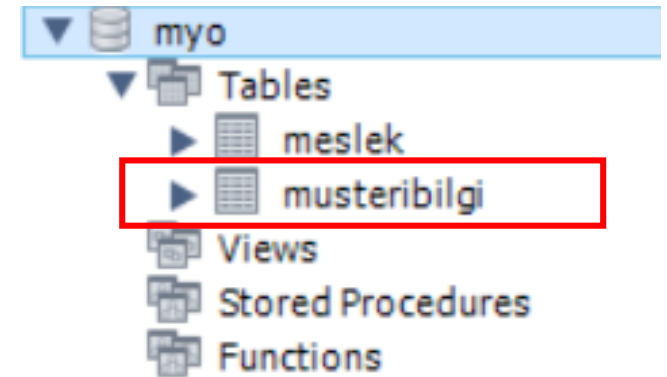
# Rename

 Table Name:  Schema: **myo**

Charset/Collation:   Engine:

Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
id		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ad	VARCHAR(45)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
yas		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NULL
meslek_id		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



```
RENAME TABLE myo.musteri TO myo.musteriBilgi;
```

# VERİTABANI TASARIMI - DML

---

Öğretim Görevlisi A. Berika VAROL MALKOÇOĞLU

# Veri İşleme Dili (DML)

- Veri İşleme Dili yani (Data Manipulation Language – DML) veritabanı üzerinde yer alan tablolarda seçme, ekleme, silme ve güncelleme işlemlerini sağlayan ifadelerdir.

SelectInsertUpdateDelete

# Select

- Veritabanındaki verileri seçmeyi sağlar.

Syntax:

```
SELECT * FROM table_name;
```

# Select

```
select * from myo.meslek
```

	id	aciklama
▶	1	Programcı
	2	Avukat
	3	Doktor
•	NULL	NULL

```
select * from myo.musteri
```

	id	ad	yas	meslek_id
▶	1	ahmet	20	1
	2	ali	35	3
•	NULL	NULL	NULL	NULL

# Insert

- Veritabanına yeni veriler eklemek için kullanılır.

Syntax:

```
INSERT INTO table_name VALUES (values1, values2, values3, ... );
```

# Insert

```
insert into myo.meslek values (1,'Programcı');  
insert into myo.meslek values (2,'Avukat');  
insert into myo.meslek values (3,'Doktor');  
commit;
```

```
insert into myo.musteri values(1,'ahmet','20',1);  
insert into myo.musteri values(2,'ali','35',3);  
commit;
```

# Update

- Veriler üzerinde değişiklik (güncelleme) yapmak için kullanılır.

Syntax:

```
UPDATE table_name SET column_name=value WHERE condition ;
```



# Update

```
update myo.meslek set aciklama='hemşire' where id=3;  
commit;
```

	id	aciklama
▶	1	Programcı
	2	Avukat
	3	hemşire
•	NULL	NULL

# Delete

- Veri tabanından veri silmek için kullanılır.

Syntax:

```
DELETE FROM table_name WHERE column_name=value;
```

# Delete

```
delete from myo.musteri where id=1;  
commit;
```

	id	ad	yas	meslek_id
▶	2	ali	35	3
•	NULL	NULL	NULL	NULL







# Örnek SQL ifadeleri

# SELECT \* FROM world.city;

5

6 • SELECT \* FROM world.city ;

<

Result Grid |   Filter Rows:  | Edit:    | Export/Import: 

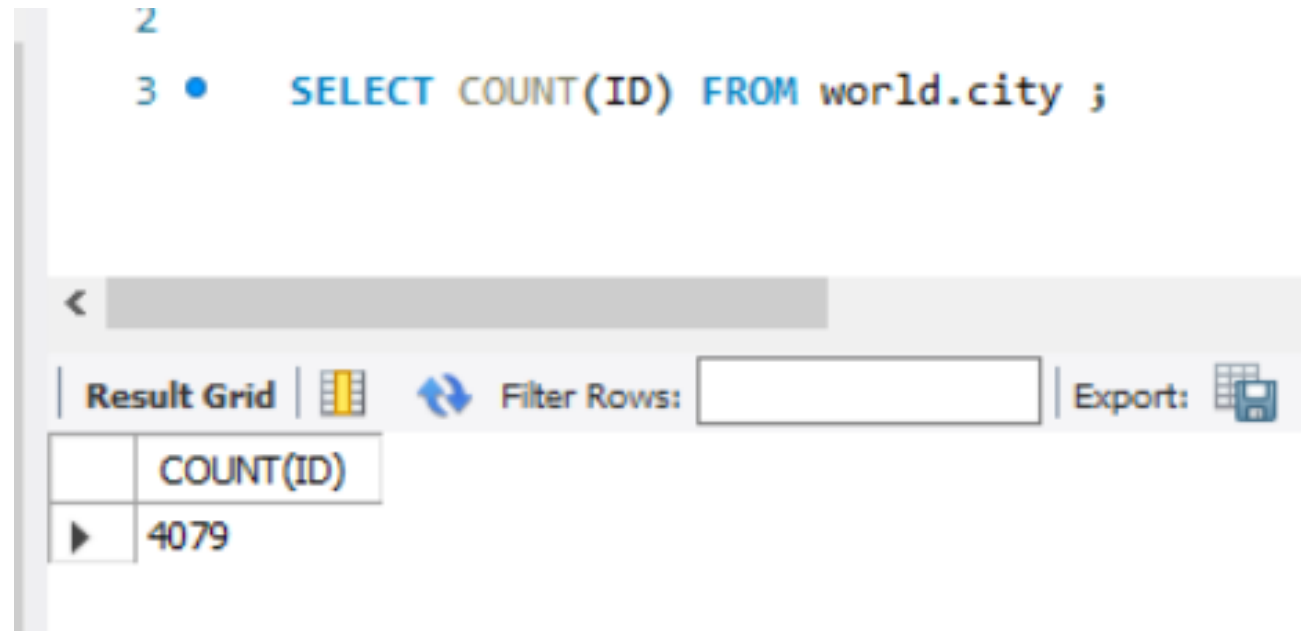
	ID	Name	CountryCode	District	Population
▶	1	Kabul	AFG	Kabol	1780000
	2	Qandahar	AFG	Qandahar	237500
	3	Herat	AFG	Herat	186800
	4	Mazar-e-Sharif	AFG	Balkh	127800
	5	Amsterdam	NLD	Noord-Holland	731200
	6	Rotterdam	NLD	Zuid-Holland	593321
	7	Haag	NLD	Zuid-Holland	440900
	8	Utrecht	NLD	Utrecht	234323
	9	Eindhoven	NLD	Noord-Brabant	201843
	10	Tilburg	NLD	Noord-Brabant	193238
	11	Groningen	NLD	Groningen	172701
	12	Breda	NLD	Noord-Brabant	160398
	13	Apeldoorn	NLD	Gelderland	153491
	14	Nijmegen	NLD	Gelderland	152463
	15	Enschede	NLD	Overijssel	149544
	16	Haarlem	NLD	Noord-Holland	148772
	17	Almere	NLD	Flevoland	142465
	18	Arnhem	NLD	Gelderland	138020
	19	Zaanstad	NLD	Noord-Holland	135621

city 3 x

- **COUNT** : Tablo içerisinde belirtilen sütuna ait kaç adet kayıt olduğunu gösterir.

**SELECT COUNT(column\_name) FROM table\_name;**

```
2
3 • SELECT COUNT(ID) FROM world.city ;
```

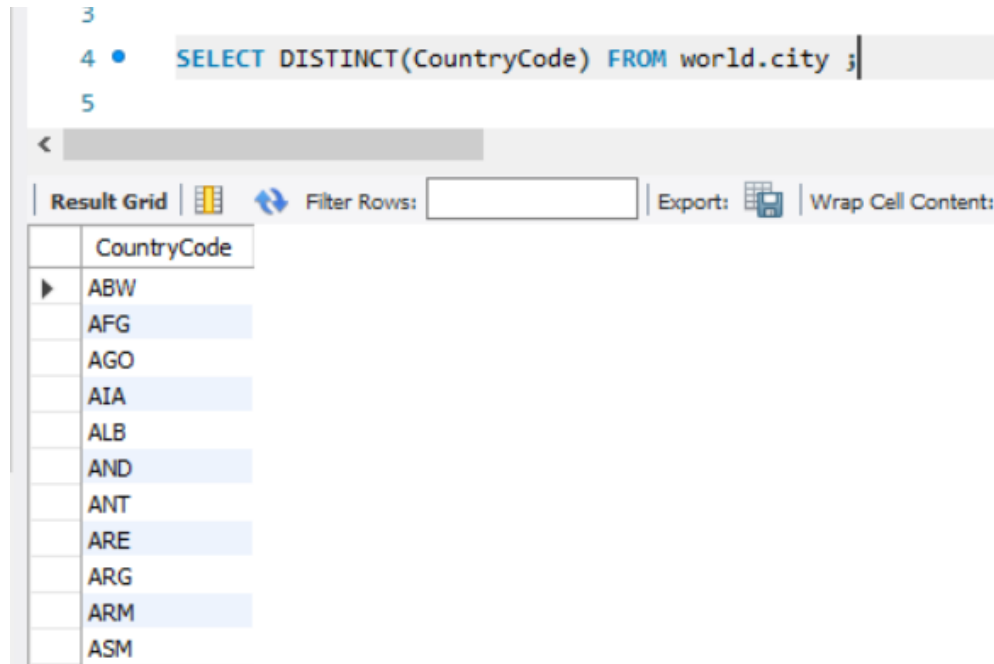


The screenshot shows a database query interface. At the top, a SQL query is entered: `SELECT COUNT(ID) FROM world.city ;`. Below the query editor, there is a toolbar with options like 'Result Grid', 'Filter Rows', and 'Export'. The 'Result Grid' is selected, and it displays the result of the query in a table format.

	COUNT(ID)
▶	4079

- **DISTINCT:** Seçilen sütunda yinelenen kayıtları döndürmez. Her kaydı bir kez döndürür.

**SELECT DISTINCT(column\_name) FROM table\_name;**



- **SUM:** Sayısal bir sütunun toplam değerini döndürür.

**SELECT SUM** (column\_name1) **FROM** table\_name;

```
8
9 • SELECT SUM(Population) FROM world.city ;
10
```

< [Progress Bar]

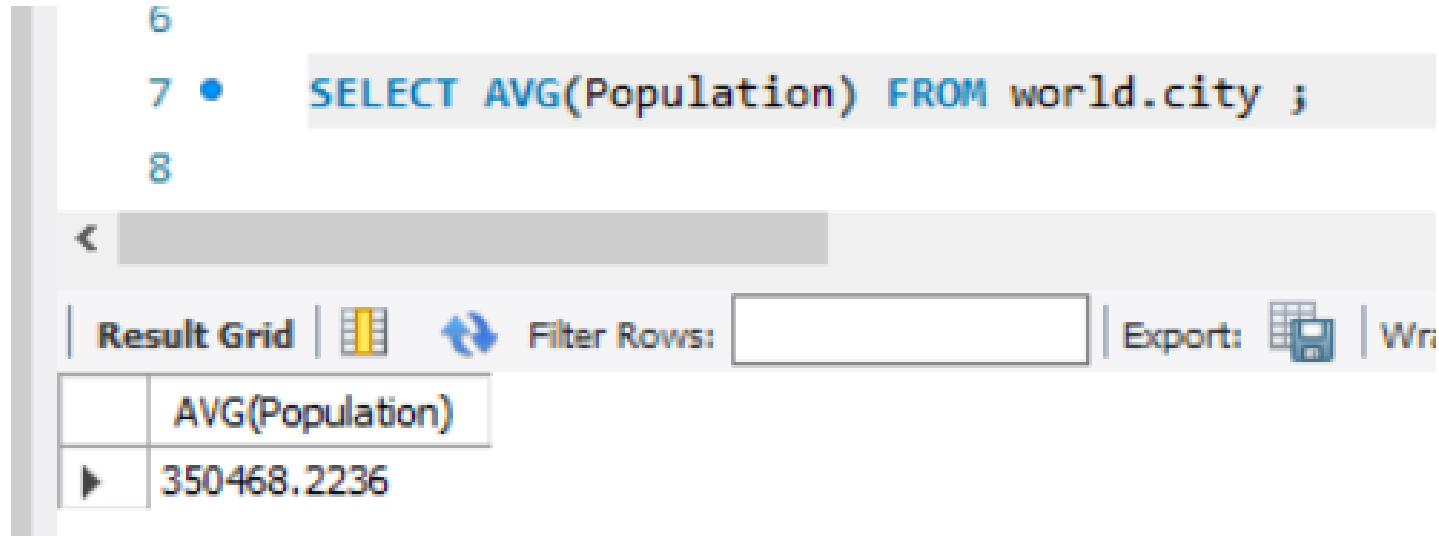
Result Grid | [Grid Icon] [Refresh Icon] Filter Rows: [Input Box] | Export: [Export Icon]

	SUM(Population)
▶	1429559884



- **AVG** : Sayısal bir sütunun ortalama değerini döndürür.

**SELECT AVG** (column\_name1) **FROM** table\_name;



The screenshot shows a SQL query editor with a query window and a result grid. The query is:

```
SELECT AVG(Population) FROM world.city ;
```

The result grid displays the following data:

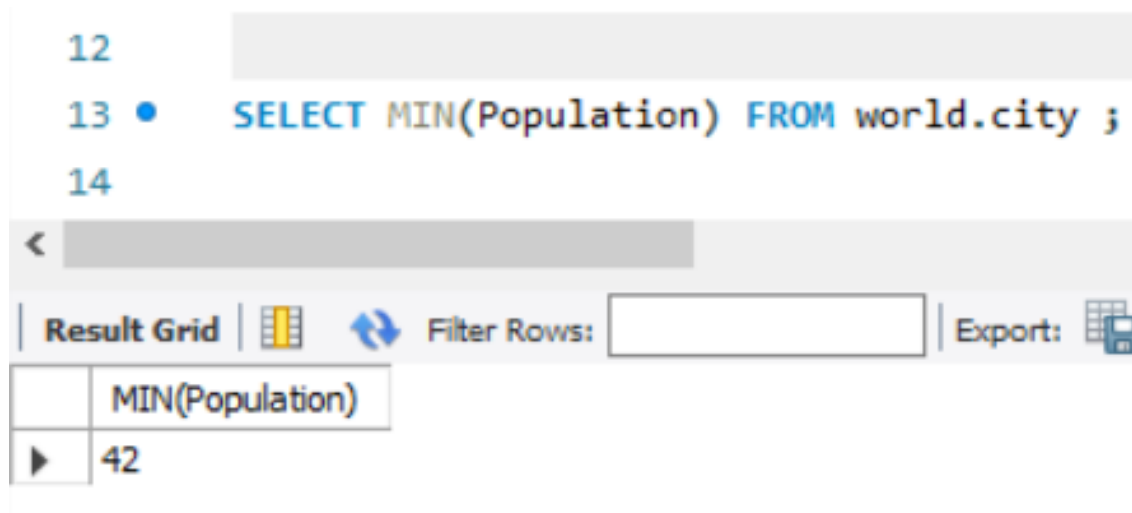
	AVG(Population)
▶	350468.2236

The interface includes a toolbar with options like 'Result Grid', 'Filter Rows', 'Export', and 'Write'.

- **MIN** : Seçilen sütunun en küçük değerini döndürür.

**SELECT MIN** (column\_name1) **FROM** table\_name;

```
12  
13 • SELECT MIN(Population) FROM world.city ;  
14
```



The screenshot shows a SQL query execution interface. The query is `SELECT MIN(Population) FROM world.city ;`. Below the query, there is a toolbar with a 'Result Grid' button, a 'Filter Rows' input field, and an 'Export' button. The result grid shows a single row with the value 42.




MIN(Population)
42

- **MAX:** Seçilen sütunun en büyük değerini döndürür.

**SELECT MAX** (column\_name1) **FROM** table\_name **WHERE** condition;

```
14  
15 • SELECT MAX(Population) FROM world.city ;  
16
```

<

Result Grid   Filter Rows:  Export: 

	MAX(Population)
▶	10500000

# SELECT \* FROM world.country;

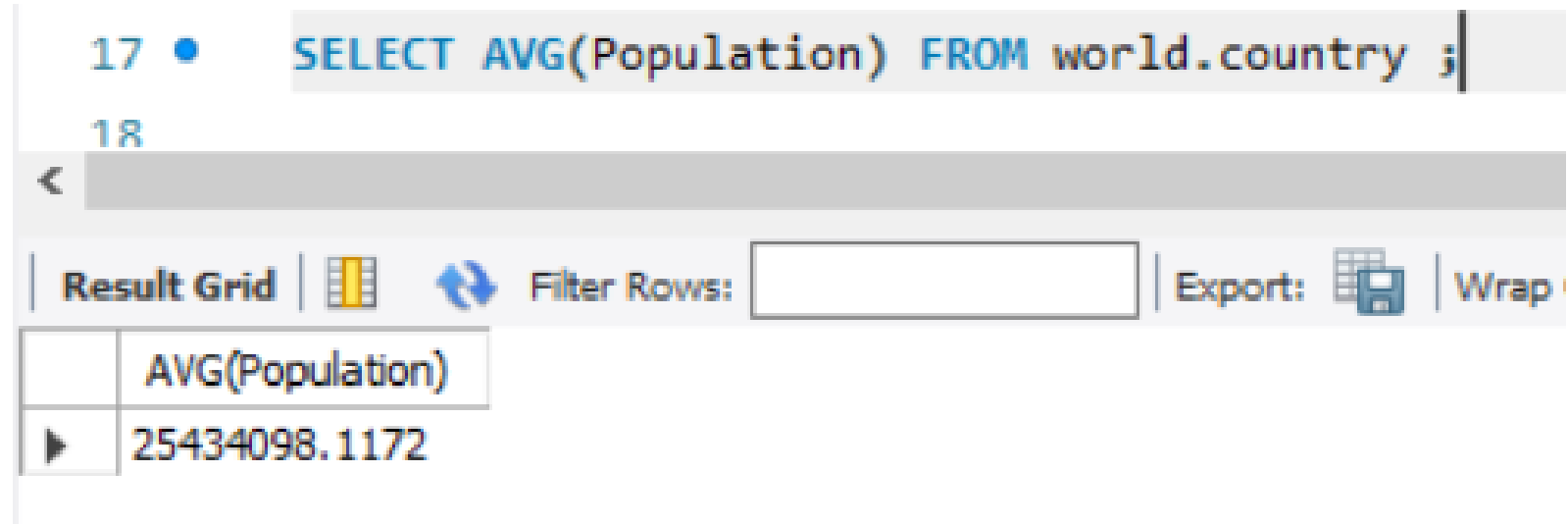
15 • SELECT \* FROM world.country ;

Result Grid | Filter Rows: | Edit: | Export/Import: | Wrap Cell Content: |

	Code	Name	Continent	Region	SurfaceArea	IndepYear	Population	LifeExpectancy	GNP	GNPOld	LocalName
▶	ABW	Aruba	North America	Caribbean	193.00	NULL	103000	78.4	828.00	793.00	Aruba
	AFG	Afghanistan	Asia	Southern and Central Asia	652090.00	1919	22720000	45.9	5976.00	NULL	Afganistan/Afqanest
	AGO	Angola	Africa	Central Africa	1246700.00	1975	12878000	38.3	6648.00	7984.00	Angola
	AIA	Anguilla	North America	Caribbean	96.00	NULL	8000	76.1	63.20	NULL	Anguilla
	ALB	Albania	Europe	Southern Europe	28748.00	1912	3401200	71.6	3205.00	2500.00	Shqipëria
	AND	Andorra	Europe	Southern Europe	468.00	1278	78000	83.5	1630.00	NULL	Andorra
	ANT	Netherlands Antilles	North America	Caribbean	800.00	NULL	217000	74.7	1941.00	NULL	Nederlandse Antillen
	ARE	United Arab Emirates	Asia	Middle East	83600.00	1971	2441000	74.1	37966.00	36846.00	Al-Imarat al-`Arabi
	ARG	Argentina	South America	South America	2780400.00	1816	37032000	75.1	340238.00	323310.00	Argentina
	ARM	Armenia	Asia	Middle East	29800.00	1991	3520000	66.4	1813.00	1627.00	Hajastan
	ASM	American Samoa	Oceania	Polynesia	199.00	NULL	68000	75.1	334.00	NULL	Amerika Samoa
	ATA	Antarctica	Antarctica	Antarctica	13120000.00	NULL	0	NULL	0.00	NULL	Â-
	ATF	French Southern ter...	Antarctica	Antarctica	7780.00	NULL	0	NULL	0.00	NULL	Terres australes fran
	ATG	Antigua and Barbuda	North America	Caribbean	442.00	1981	68000	70.5	612.00	584.00	Antigua and Barbuda
	AUS	Australia	Oceania	Australia and New Zealand	7741220.00	1901	18886000	79.8	351182.00	392911.00	Australia
	AUT	Austria	Europe	Western Europe	83859.00	1918	8091800	77.7	211860.00	206025.00	Ästerreich
	AZE	Azerbaijan	Asia	Middle East	86600.00	1991	7734000	62.9	4127.00	4100.00	Azərbaycan
	BDI	Burundi	Africa	Eastern Africa	27834.00	1962	6695000	46.2	903.00	982.00	Burundi/Uburundi
	BEL	Belgium	Europe	Western Europe	30518.00	1830	10239000	77.8	249704.00	243948.00	België/Belgique
	BEN	Benin	Africa	Western Africa	112622.00	1960	6097000	50.2	2357.00	2141.00	Bénin

- **AVG** : Sayısal bir sütunun ortalama değerini döndürür.

**SELECT AVG** (column\_name1) **FROM** table\_name;



The screenshot shows a SQL query editor with the following SQL statement: `SELECT AVG(Population) FROM world.country ;`. Below the query, there is a toolbar with options: "Result Grid", a grid icon, a refresh icon, "Filter Rows:" with an input field, "Export:" with a save icon, and "Wrap". Below the toolbar, a result grid is displayed with two rows: the first row has the header "AVG(Population)" and the second row has the value "25434098.1172".

	AVG(Population)
▶	25434098.1172




- **AS** : Tablo isimlerine takma ad ile değiştirerek işlem kolaylığı sağlar.

**SELECT** column\_name **AS** cn **FROM** table\_name **AS** t1;

```
23 • SELECT Name AS Ülke, Code AS ÜlkeKodu FROM world.country;
```

24

<

Result Grid |  Filter Rows:  | Export:  | Wrap Cell Content: 

	Ülke	ÜlkeKodu
▶	Aruba	ABW
	Afghanistan	AFG
	Angola	AGO
	Anguilla	AIA
	Albania	ALB
	Andorra	AND
	Netherlands Antilles	ANT
	United Arab Emirates	ARE
	Argentina	ARG
	Armenia	ARM
	American Samoa	ASM
	Antarctica	ATA

- **WHERE** : Belirtilen şarta göre tablolar üzerinde işlem yapmamızı sağlar.

**SELECT \* FROM** table\_name **WHERE** column\_name = value ;




```
25 • SELECT * FROM world.country WHERE Name = 'Turkey';
26
```

	Code	Name	Continent	Region	SurfaceArea	IndepYear	Population	LifeExpectancy	GNP	GNPOld	LocalName	GovernmentForm	HeadOfState	Capital	Code2
▶	TUR	Turkey	Asia	Middle East	774815.00	1923	66591000	71.0	210721.00	189122.00	Türkiye	Republic	Ahmet Necdet Sezer	3358	TR
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

**SELECT \* FROM** table\_name **WHERE** column\_name = value ;

```
30
31 • SELECT Name, Region FROM world.country WHERE IndepYear<1800;
32
```

<

Result Grid |  Filter Rows:  | Export:  Wrap Cell Content: 

	Name	Region
▶	Andorra	Southern Europe
	Switzerland	Western Europe
	China	Eastern Asia
	Denmark	Nordic Countries
	Spain	Southern Europe
	Ethiopia	Eastern Africa
	France	Western Europe
	United Kingdom	British Islands
	Japan	Eastern Asia
	Netherlands	Western Europe
	Nepal	Southern and C...
	Portugal	Southern Europe
	San Marino	Southern Europe
	Sweden	Nordic Countries
	Thailand	Southeast Asia
	United States	North America