
SQL

Structured Query Language
Yapılandırılmış Sorgu Dili

DERS 02
Data Tipleri
Tablo Oluşturma

Mehmet Bulutluoz
Elektronik muh.

SQL Composite Key

| Job_ID | Job_Name |
|--------|---------------|
| 2 | SDET |
| 3 | Manual Tester |
| 1 | QE Lead |

Job Table

| Recruiter | NumberOfClient |
|-------------|----------------|
| Mark Eye | 121 |
| John Ted | 283 |
| Cory AI | 67 |
| Angela Star | 301 |

Recruiter Table

| JobJD | Recruiter 1 | |
|-------|-------------|-----------|
| 2 | Mark Eye | RCG |
| 2 | John Ted | RCG |
| 1 | Mark Eye | Signature |
| 1 | John Ted | Info Log |
| 1 | Cory AI | Info Log |
| 2 | Angela Star | Signature |

Company Table

Composite Key birden fazla field(kolon)'in kombinasyonu ile oluşturulur.

Tek basına bir kolon **Primary Key** olma özelliklerini taşıyamıyorsa, bu özellikleri elde etmek için birden fazla kolon birleştirilerek Primary oluşturulur

“UNIQUE KEY” & “PRIMARY KEY”

“UNIQUE KEY” ve “PRIMARY KEY” arasındaki farklar

Primary Key

Bir Tabloda sadece 1 tane olur
NULL değer Kabul etmez

Unique Key

Bir tabloda birden fazla olabilir
Sadece 1 tane NULL değeri Kabul eder

“UNIQUE KEY” ve “PRIMARY KEY” ortak özellikleri

Dublication(Cift Kullanım)’a izin vermez

TECHPROED

Ornek Okul Tablosunun Bir Parçasi

| sinif tablosu | | |
|---------------|-------|----------|
| sinif id | sinif | sube adi |
| 9a | 9 a | |
| 9b | 9 b | |
| 9c | 9 c | |
| 9d | 9 d | |
| 10a | 10 a | |
| 10b | 10 b | |
| 10c | 10 c | |

| ders tablosu | |
|--------------|-------------------|
| ders id | ders adi |
| k10 | 10.sinif kimya |
| k11 | 11.sinif kimya |
| k12 | 12.sinif kimya |
| b10 | 10.sinif biyoloji |
| k9 | 9.sinif kimya |
| b9 | 9.sinif biyoloji |

| ogrenci tablosu | | | | |
|-----------------|--------|-----------|------------|----------|
| ogrenci no | adi | soyadi | giris yili | sinif id |
| 111 | ali | velioglu | 2020 | 9a |
| 112 | ayse | atakul | 2018 | 9a |
| 113 | hasan | delioglan | 2019 | 9a |
| 114 | hulya | kar | 2019 | 9b |
| 115 | ali | yasa | 2019 | 9b |
| 116 | ayse | atakul | 2020 | 9b |
| 117 | kemal | velioglu | 2018 | 10a |
| 118 | hatice | gulsen | 2019 | 10b |
| 119 | hasan | delioglan | 2019 | 10c |
| 120 | kemal | kar | 2018 | 10c |

| ogretmen tablosu | | | |
|------------------|--------|----------|--------|
| adi | soyadi | ders | ogr id |
| ahmet | baba | kimya | k101 |
| mehmet | kilim | fizik | f102 |
| ayse | gulcu | tarih | t101 |
| ayse | gulmez | biyoloji | b102 |
| kemal | yasa | biyoloji | b105 |
| fatma | yasa | kimya | k103 |

| ogrenci sahsi bilgileri | | | | | |
|-------------------------|----------|------|--------|---------------|-----------|
| ogrenci no | tel | boyu | kilosu | saglik raporu | fotografi |
| 111 | 12124435 | 160 | 50 | var | var |

| veli bilgileri | | | | | | |
|----------------|----------|----------|-----------|----------|------------|-------|
| ogrenci no | veli adi | veli soy | veli yak. | veli tel | veli tel 2 | adres |
| 111 | hasan | velioglu | babasi | 64654613 | 31646 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

| yazili tablosu | | | |
|----------------|------|----------|-----|
| ogrenci no | ders | ogretmen | not |
| 111 | k9 | k101 | 85 |
| 112 | b9 | b102 | 80 |
| 116 | b9 | b105 | 65 |
| 118 | k10 | k103 | 90 |

Related Tablolarla Calisma

One to One Relation

| StudentID | FirstName | LastName |
|-----------|-----------|----------|
| 10 | John | Walker |
| 11 | Tom | Hanks |
| 12 | Kevin | Star |
| 13 | Carl | Wall |
| 14 | Andrei | Apazniak |
| 15 | Mark | High |
| 16 | Clara | Star |
| 17 | John | Ocean |
| 18 | John | Walker |
| 19 | Pamela | Star |
| 20 | Carl | Wall |

| StudentID | Street | ZipCode | City | State |
|-----------|---------------------|---------|------------|-------------|
| 10 | 1234 W 23th Street | 33018 | Hialeah | Florida |
| 11 | 1235 N 3th Street | 22145 | Austwell | Texas |
| 12 | 1236 SE 12th Street | 54234 | Orange | California |
| 13 | 1237 N 5th Street | 33018 | Hialeah | Florida |
| 14 | 1238 SW 53th Street | 33026 | Miami | Florida |
| 15 | 1239 S 123th Street | 22314 | Avery | Texas |
| 16 | 1240 N 1 st Street | 12345 | Arlington | Virginia |
| 17 | 1241 NW 2nd Street | 65432 | Pittsburgh | Pensylvania |
| 18 | 1242 W 5th Street | 22133 | Baytown | Texas |
| 19 | 1243 SE 55th Street | 74352 | Beachwood | Ohio |
| 20 | 1244 SW 17th Street | 22314 | Avery | Texas |

- 1) Tom Hanks'in adresi nedir?
- 2) John Walker'in eyaleti nedir?
- 3) ID'si 17 olan kisinin sehri nedir?

Related Tablolarla Calisma

One to Many Relation

| CourseID | CourseName | CourseCredit | CourseFee | InstructorID |
|----------|------------|--------------|-----------|--------------|
| 100 | Biology | 3 | 1200 | 1 |
| 200 | Math | 3 | 1200 | 2 |
| 300 | English | 2 | 600 | 3 |
| 400 | Selective | 1 | 200 | 1 |

| StudentID | FirstName | LastName | CourseID |
|-----------|-----------|----------|----------|
| 10 | John | Walker | 200 |
| 11 | Tom | Hanks | 400 |
| 12 | Kevin | Star | 400 |
| 13 | Carl | Wall | 200 |
| 14 | Andrei | Apazniak | 300 |
| 15 | Mark | High | 400 |
| 16 | Clara | Star | 100 |
| 17 | John | Ocean | 100 |
| 18 | John | Walker | 200 |
| 19 | Pamela | Star | 300 |
| 20 | Carl | Wall | 400 |

- 1) Biology dersi alan ogrenciler kimler?
- 2) Selective ders alan ogrencilerin isimleri ?
- 3) CourseFee 600 olan ogrencilerin isimleri ?

Related Tablolarla Calisma

Many to Many Relation

| StudentID | FirstName | LastName |
|-----------|-----------|----------|
| 10 | John | Walker |
| 11 | Tom | Hanks |
| 12 | Kevin | Star |
| 13 | Carl | Wall |
| 14 | Andrei | Apazniak |
| 15 | Mark | High |
| 16 | Clara | Star |
| 17 | John | Ocean |
| 18 | John | Walker |
| 19 | Pamela | Star |
| 20 | Carl | Wall |

| StudentID | InstructorID |
|-----------|--------------|
| 12 | 1 |
| 11 | 2 |
| 12 | 2 |
| 13 | 1 |
| 15 | 1 |
| 17 | 3 |
| 15 | 4 |
| | |
| | |
| | |
| | |

| InstructorID | FirstName | LastName | Phone | Department |
|--------------|-----------|----------|------------|-------------|
| 1 | Mark | Adam | 1234567891 | Science |
| 2 | Eve | Sky | 1239876543 | Engineering |
| 3 | Leo | Ocean | 1237845691 | Language |
| 4 | Andy | Mark | 1232134567 | Health |

- 1) Ogretmeni Mark Adam olan ogrencilerin isimleri nedir?
- 2) Kevin Star'in ogretmenlerinin isimleri nedir?
- 3) Pamela Star'in ogretmenlerinin isimleri nedir?

SQL Data Types

String Data Types

| Data Type | Aciklama |
|------------------------|---|
| char(size) | Maximum boyutu 2000 byte olur. 1 karakter 1 byte kullanir. “ size ” database’e eklenecek karakter sayisidir. “char” data tipinden uzunlugu sabit datalari depolar. (Strings) “char” SSN, zip kodu gibi uzunlugu sabit datalari depolamak icin idealdir. |
| nchar(size) | Maximum boyutu 2000 byte olur. 1 karakter 2 byte kullanir “ size ” depolanacak karakter sayisi ’dir. “ nchar ” Unicode datalari depolamak icin kullanilir. Genellikle farkli dillerdeki karakterler icin kullanilir Uzunlugu belli Stringler icin kullanilir. |
| varchar2(size) | Maximum boyutu 4000 byte olur. 1 karakter 1 byte kullanir. “ size ” database’e eklenecek max. karakter sayisidir. Degisken uzunluktaki stringler icin kullanilir. |
| nvarchar2(size) | Maximum boyutu 8000 byte olur. 1 karakter 2 byte kullanir “ size ” depolanacak karakter sayisi ’dir. Degisken uzunluktaki stringlerin Unicode degerleri icin kullanilir. |

| Alphabets | CHAR (4) | Data Size | VARCHAR (4) | Data Size |
|------------|------------|-----------|---------------|-----------|
| ' ' | ' ' | 4 bytes | ' ' | 1 byte |
| 'ab' | 'ab ' | 4 bytes | 'ab' | 3 bytes |
| 'abcd' | 'abcd' | 4 bytes | 'abcd' | 5 bytes |
| 'abcdefgh' | 'abcd' | 4 bytes | 'abcd' | 5 bytes |

SQL Data Types

Numeric Data Types

| Data Type | Aciklama |
|---------------------|---|
| number(p, s) | <p>“Precision” (p) sayidaki rakam sayisidir “Scale” (s) virgulden sonar kac rakam oldugunu belirler Ornegin: 1234,56 ==> Precision : 6, Scale : 2.</p> <p>Precision (p) can range from 1 to 38 Scale (s) can range from -84 to 127</p> <p>1) “number(5, 2)” virgulden once 3,virgulden sonra 2 rakam olan sayi ==> 123,45</p> <p>2) “number(4, 2)” ==> 123,45 ==> error verir</p> <p>3) “number(7)” ondalik kısmi olmayan 7 basamakli sayi demektir ==> 12345,67’i kabul eder ama 12345 olarak depolar Note: “number(7)” ve “number(7, 0)” ayni seydir</p> <p>4) “number(7, -2)” rounds the numeric value to hundreds. ==> 1234567,89 ==> 1234600</p> |

SQL Data Types

Numeric Data Types

DBMS Numeric Types:

| <i>DBMS and version</i> | <i>Types</i> |
|-------------------------|--|
| MySQL 5.7 | INTEGER(TINYINT, SMALLINT, MEDIUMINT, INT, BIGINT, INTEGER) FIXED-POINT(DECIMAL, NUMERIC) FLOATING-POINT(FLOAT, DOUBLE) BIT-VALUE(BIT), |
| PostgreSQL 9.5.3 | SMALLINT, INTEGER, BIGINT, DECIMAL, NUMERIC, REAL, DOUBLE PRECISION, SMALLSERIAL, SERIAL, BIGSERIAL |
| SQL Server 2014 | EXACT NUMERICS(BIGINT, BIT, DECIMAL, INT, MONEY, NUMERIC, SMALLINT, SMALLMONEY, TINYINT) APPROXIMATE NUMERICS(FLOAT, REAL) |
| Oracle 11g | NUMBER FLOATING-POINT(BINARY_FLOAT, BINARY_DOUBLE) |

SQL Data Types

Date Data Types

| <i>Data Type</i> | <i>Aciklama</i> |
|------------------|--|
| DATE | <p>“DATE” data tipi tarih ve zamani depolamak icin kullanilir. Saniyenin virgullu kismini da alir.</p> <p>“DATE” yil, ay, gun, saat, dakika, ve saniye icerir.</p> <p>Standart “Date Format” , “dd - MMM - yy”. Ornegin 13 - Apr - 20</p> <p>Tarih formatini “ALTER SESSION SET NLS_DATE_FORMAT = “YYYY-MM-DD” kodu kullanilarak degistirilebilir. Koddan sonra tarih 2020 - 04 – 13 olur.</p> |

SQL Data Types

BLOB Data Types

| <i>Data Type</i> | <i>Aciklama</i> |
|------------------|--|
| BLOB | <p>“BLOB” , “Binary Large OBjects” demektir</p> <p>“BLOB” resim,video,ses gibi datalari binary formatina cevirerek depolar.</p> |

TECHPROED

SQL Komutlari

4. Veri Kontrol Dili (Data Control Language - DCL)
veritabanı ve tablolar için yetki verilir
veya geri alınır

GRANT : Bir kullanıcıya yetki
vermek için kullanılır.

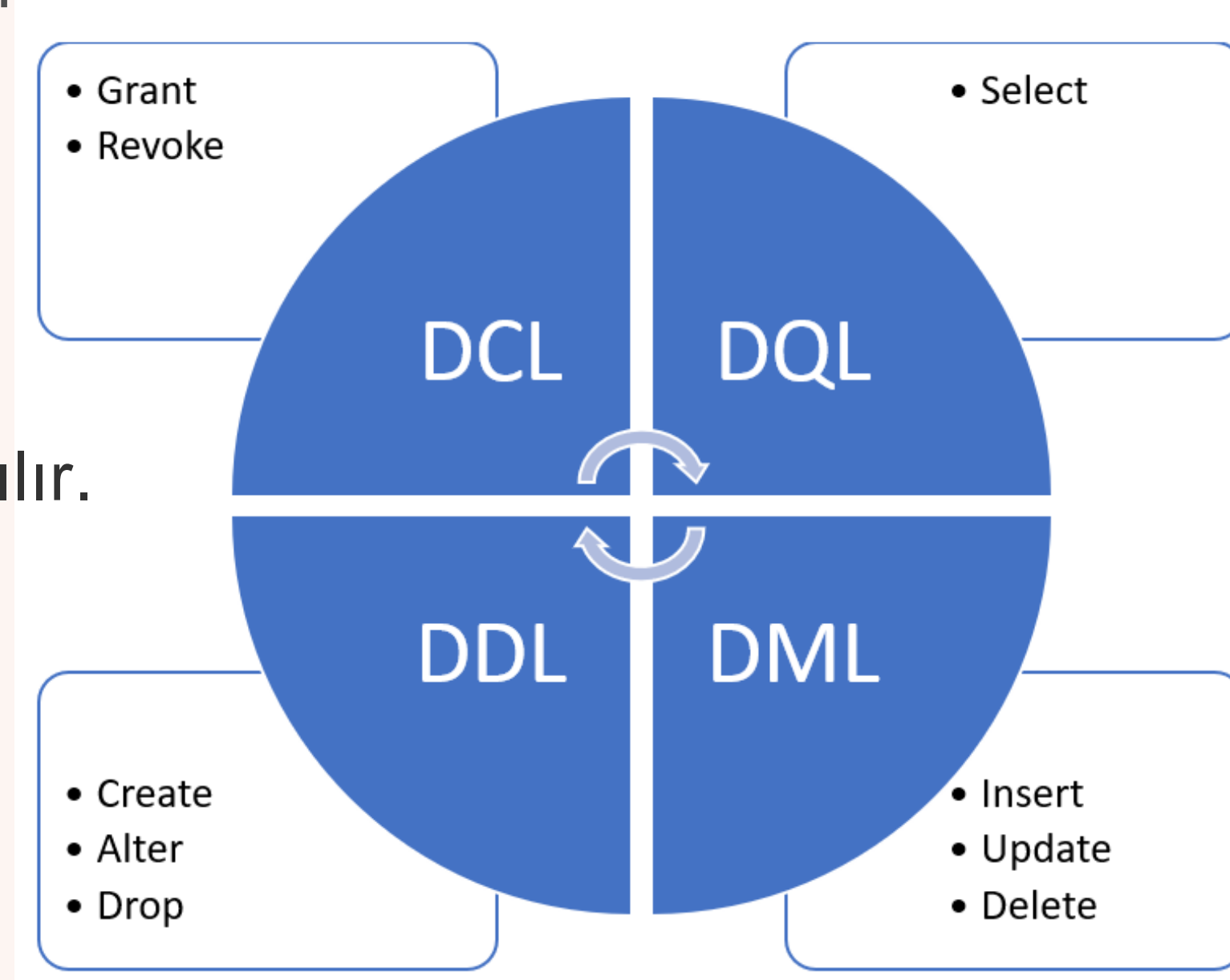
REVOKE : Bir kullanıcıya verilen
yetkiyi geri almak için kullanılır.

3. Veri Tanımlama Dili
(Data Definition Language - DDL)
veritabanı ve tabloları oluşturma,
değiştirme ve silme işlemleri yapılır

CREATE : Bir veritabanı veya tablo oluşturur.

ALTER : Bir veritabanı veya tabloyu günceller.

DROP : Bir veritabanını veya tabloyu siler.



1. Veri Sorgulama Dili (Data Query Language - DQL)
mevcut kayıtların bir kısmını veya tamamını
tanımlanan koşullara bağlı olarak alır.

SELECT : Veritabanındaki verileri alır.

2. Veri Degistirme Dili (Data Manipulation
Language - DML)
veritabanına yeni kayıt ekleme, mevcut
kayıtları güncelleme ve silme işlemleri
yapılır.

INSERT : Veritabanına yeni veri ekler.

UPDATE : Veritabanındaki verileri günceller.

DELETE : Veritabanındaki verileri siler.

How To Create A Table

1) Create from Scratch

```
CREATE TABLE student_table  
(  
id char(11),  
name varchar2(50),  
grade number(3),  
adres varchar2(100),  
last_update date  
);
```

2) Var olan tablodan yeni tablo olusturmak

```
CREATE TABLE student_grade  
AS SELECT name,grade  
FROM student_table;
```

TECHPROED

How To Create A Table

1) Create from Scratch

Practice Exercise 1:

“tedarikciler” isminde bir tablo olusturun ve “tedarikci_id”, “tedarikci_ismi”, “tedarikci_adres” ve “ulasim_tarihi” field’lari olsun.

```
CREATE TABLE tedarikciler  
(  
    tedarikci_id char(10),  
    tedarikci_ismi varchar2(50),  
    tedarikci_adres varchar2(100),  
    ulasim_tarihi date  
);
```

2) Var olan tablodan yeni tablo olusturmak

“tedarikciler_id_name” isminde bir tabloyu “tedarikciler” tablosundan olusturun. Icinde “tedarikci_id”, “tedarikci_ismi” field’lari olsun.


```
CREATE TABLE tedarikci_ziyaret  
AS  
SELECT tedarikci_ismi,ulasim_tarihi  
FROM tedarikciler;
```

TECHPRO

Bir field'in “tekrarsiz” deger almasi nasil saglanir?

“id” field'ini “tekrarsiz” yapmak icin , id field'inda Data Type'dan sonra “**UNIQUE**” yazmak gerekir


```
CREATE TABLE students_table  
(  
  id char(11) UNIQUE,  
  name varchar2(50),  
  grade number(3),  
  adres varchar2(100),  
  last_update date  
);
```

The logo for TECHPROFED is displayed at the bottom of the slide. It features the word "TECH" in light blue, "PRO" in light green, and "FED" in light blue, all in a bold, sans-serif font.

Bir field'in "NULL" deger almamasi nasil saglanir?

"name" field'inin "NULL" deger kabul etmemesi icin , name field'inda Data Type'dan sonra "NOT NULL" yazmak gerekir

```
CREATE TABLE students_table  
(  
  id char(11) UNIQUE,  
  name varchar2(50) NOT NULL,  
  grade number(3),  
  adres varchar2(100),  
  last_update date  
);
```

The logo for TECHPROFED is displayed at the bottom of the slide. It consists of the word "TECH" in light blue, "PRO" in light green, and "FED" in light blue, all in a bold, sans-serif font.

Bir Tabloya “Primary Key” Nasıl Eklenir

- 1) Primary Key bir record'u tanımlayan bir field veya birden fazla field'in kombinasyonudur.
- 2) Primary Key Unique'dir
- 3) Bir tabloda en fazla bir Primary Key Olabilir
- 4) Primary Key field'inde hic bir data NULL olamaz

“id” field'ini “Primary Key” yapmak için 2 yol var

- 1) Data Type'dan sonra “primary key” yazarak.

```
CREATE TABLE students_table  
(  
  id number(9) PRIMARY KEY,  
  name varchar2(50) NOT NULL,  
  grade number(3),  
  adres varchar2(100),  
  last_update date  
);
```

Bir Tabloya “Primary Key” Nasıl Eklenir

2) **CONSTRAINT** Keyword Kullanılarak Primaray Key Tanımlanabilir

“**CONSTRAINT** constraintName **PRIMARY KEY**(column1, column2, ... column_n)”

```
CREATE TABLE students
(
  id number(9),
  name varchar2(50) NOT NULL,
  grade number(2),
  address varchar2(100), last_modification
  date,
  CONSTRAINT id_pk PRIMARY KEY(id)
);
```

TECHPRO