

SQL

Structured Query Language

(Yapılandırılmış Sorgu Dili)

2. Ders

Ayşe Sezen

Full-Stack Automation Engineer

BU DERS NELER ÖĞRENECEĞİZ?

- 1) Primary Key
- 2) Foreign Key
- 3) Data Tipleri
- 4) Tablo Oluşturma

Primary Key

Primary Key (birincil anahtar), bir veri tablosunda yer alan her record için bir vekil / tanımlayıcı (identify) görevi görür, kısıtlamadır (constraint) ve eşsizdir (unique).

Satırlara ait değerlerin karışmaması adına bu alana ait bilginin tekrarlanmaması gerekir.

Primary Keys



Employee ID	SURNAME	GIVEN NAME	MIDDLE NAME
8001000000	Smith	Jennifer	Abad
8001000001	Smith	John Nhiel	Galvez
8001000002	Dela Cruz	RJ	Prachaya
8001000003	Reyes	Gab	Ugalino
8001000004	Doe	RJ	Mendoza
8001000005	Licauco	David	Galvez

Çoğunlukla tek bir alan (id, user_id, e_mail, username, national_identification_number vb.) olarak kullanılsa da birden fazla alanın birleşimiyle de oluşturulabilir.

Primary Key

Primary Key değeri boş geçilemez ve **NULL** değer alamaz.

İlişkili veritabanlarında (relational database) mutlaka birincil anahtar olmalıdır.



- Bir Tabloda yalnızca **bir tane** Primary Key olabilir.
- Primary Key **benzersiz** (Unique) olmalıdır ama her Unique data Primary Key değildir.
- Primary Key her türlü datayı içerebilir. Sayı, String, ...
- Her tabloda Primary Key olması zorunlu değildir.

Primary Key

Primary Key, dış dünyadaki gerçek verileri temsil ediyorsa, örneğin; TC kimlik numarası, bir kitabın ISBN numarası, bir ürünün ismi, email hesabı gibi buna **Natural Key** denir.

Genel olarak kayıt eklenmeden önce üretilen sıra numarası gibi sayısal değerlere **Surrogate Key** denir.



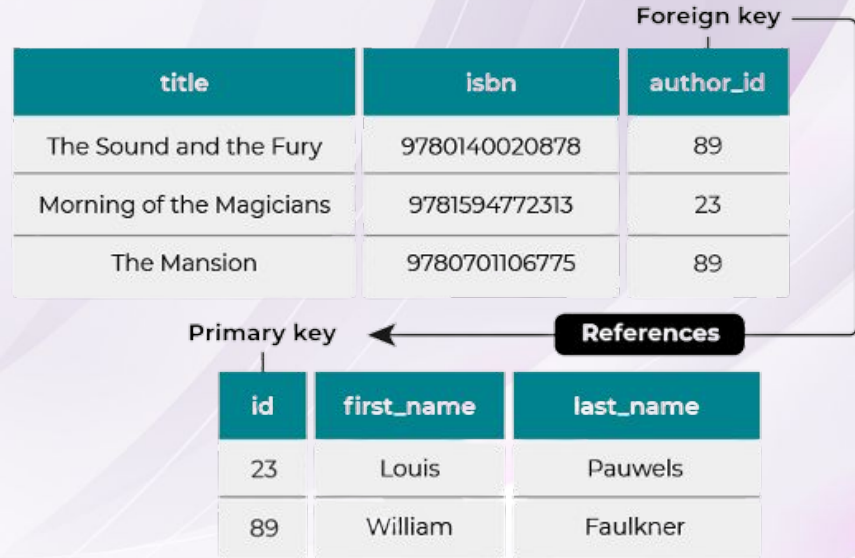
Foreign Key

Foreign Key iki tablo arasında relation oluşturmak için kullanılır. **Foreign Key** başka bir tablodaki Primary Key ile ilişkilendirilmiş olmalıdır.

Bir tabloda birden fazla Foreign Key olabilir.

Foreign Key **NULL** değeri kabul eder. Foreign Key olarak tanımlanan field'da tekrarlar olabilir.

Foreign Key, değerleri farklı bir tablodaki Primary Key ile eşleşen bir sütun veya sütunların birleşimidir.



Foreign Key

Foreign Key tablonun kendi içinde bir ilişki oluşturabilir.

Calisan_ID	Isim	Soy_Isim	Dogum_Tarihi	Cinsiyet	Yillik Maas	Is_ID	Yoneticisi_ID
1001	Nevzat	Celik	17.07.1995	E	80.000	2	1005
1002	Nurdan	Yilmaz	11.03.1985	K	85.000	3	NULL
2003	Bora	Sverige	06.10.1973	E	78.000	1	1002
1004	Dalyan	Gibiadam	15.07.1983	E	82.000	2	1005
1005	Sükran	Salmaz	11.09.1991	K	90.000	3	NULL

- 1) Bora Sverige'nin yöneticisi kimdir?
- 2) Dalyan Gibiadam'ın mesleği nedir ?
- 3) SDET'lerin ortalama maaşı ne kadardır ?
- 4) En yüksek maaşı alan kişinin mesleği nedir?

Is_ID	Is_Adi
1	Manual Tester
2	SDET
3	QA Lead

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'in kombinasyonu ile oluşturulur.

Tek başına bir field **Primary Key** olma özelliklerini taşııyorsa, bu özellikleri elde etmek için birden fazla field 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 özelliği

Duplication (Çift Kullanım)’a izin vermez.

Örnek Okul Tablosunun Bir Parçası

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	

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

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	

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

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

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 Çalışma

One to One Relation

Ogrenci_No	Adi	Soy_Adi
101	Abdullah	Keser
102	Adem	Anderson
103	Dalyan	GibiAdam
104	Emine	Yucel
105	Fatih	Bozdemir
106	Jacob	Lejon
107	Levent	Özkul
108	Mehmet	Özkara
109	Talha	Kurt
110	Nese	Özer

Ogrenci_No	Adres	Posta_Kodu	Sehir	Eyalet
101	1453 N 25th St.	34568	Beachwood	Ohio
102	1454 S 6th St.	21385	Avery	Texas
103	1455 E 9th St.	76234	Pittsburgh	Pensylvania
104	1456 NW 32th St.	73173	Baytown	Texas
105	1457 W 3rd St.	98341	Arlington	Virginia
106	1458 SE 1st St.	53485	Miami	Florida
107	1459 SW 17th St.	80294	Orange	California
108	1460 N 45th St.	56341	Hialeah	Florida
109	1461 E 65th St.	80272	Austwell	Texas
110	1462 W 32th St.	56413	Hialeah	Florida

- 1) Talha Kurt'un adresi nedir?
- 2) Emine Yücel'in eyaleti nedir?
- 3) Öğrenci No'su 105 olan kişinin şehri nedir?

Related Tablolarla Çalışma

One to Many Relation

Ders_No	Ders_Adi	Dersin_Kredisi	Ders_Ucreti	Ogretmen_No
100	Matematik	3	500	1
200	Fizik	2	400	2
300	Ingilizce	2	450	3
400	Secmeli	1	350	1

Ogrenci_No	Adi	Soy_Adi	Ders_No
101	Abdullah	Keser	100
102	Adem	Anderson	300
103	Dalyan	GibiAdam	200
104	Emine	Yucel	100
105	Fatih	Bozdemir	400
106	Jacob	Lejon	200
107	Levent	Özkul	100
108	Mehmet	Özkara	300
109	Talha	Kurt	200
110	Nese	Özer	400

- 1) Matematik dersi alan öğrenciler kimlerdir?
- 2) Seçmeli ders alan öğrenciler kimlerdir?
- 3) Ders ücreti 450 olan öğrenciler kimlerdir ?

Related Tablolarla Çalışma

Many to Many Relation

Ogrenci_No	Adi	Soy_Adi
101	Abdullah	Keser
102	Adem	Anderson
103	Dalyan	GibiAdam
104	Emine	Yucel
105	Fatih	Bozdemir
106	Jacob	Lejon
107	Levent	Özkul
108	Mehmet	Özkara
109	Talha	Kurt
110	Nese	Özer

Ogrenci_No	Ogretmen_No
102	1
101	2
102	2
103	1
105	1
107	3
105	1

Ogretmen_No	Adi	Soyadi	Telefon	Bolum
1	Ahmet	Bulutluöz	133746474	Temel Bilimler
2	Ayse	Sezen	123414553	Muhendislik
3	Anil	Sönmez	213425598	Yabancı Dil

- 1) Öğretmeni Ahmet Bulutluöz olan öğrencilerin isimleri nelerdir?
- 2) Adem Anderson'ın öğretmenlerinin isimleri nelerdir?
- 3) Fatih Bozdemir'in öğretmenlerinin isimleri nelerdir?

SQL Data Types

String Data Tipi

Açıklama

char
(size)

Sabit sayıdaki karakterleri (harf, numara veya özel karakter) tutar. Parantez içindeki boyut uzunluğu belirtir. Char(5) tanımlı bir alana 2 karakterlik bir veri girerseniz 5 byte alan ayırır, yani tanımladığınız boyut kadar. Maksimum 255 karakter barındırabilir. Tekrar eden boşluklar değer alındığı zaman silinir.

varchar
(size)

Değişken sayıdaki karakterleri tutar. En fazla 8.000 karaktere kadar depolama yapar. Varchar(5) tanımlı bir alana 2 karakterlik bir veri girerseniz 2 byte alan ayırır. Buradan varchar ile char arasındaki farkı; char tanımlanan boyut kadar alan ayırırken, varchar girilen karakter boyutu kadar alan ayırır şeklinde ifade edebiliriz.

text

En fazla 65.535 karaktere kadar veri girilebilir. (Boşluklar dahildir.)

longtext

4.294.967.295 karaktere kadar metinsel ifadeleri depolayabilir.

SQL Data Types

Numeric Data Tipi	Açıklama
tinyint (size)	Alabileceği değerler -128 ile 127 arasındadır. Unsigned (Sadece pozitif değerler girilecek) olarak tanımlı ise 0 ile 255 arasındadır. “Boyut” ile alabileceği sınırı belirtebiliriz. Hafızada kapladığı alan ise 1 byte
smallint (size)	-32.768 ile 32.767 arasında değer alır. Unsigned tanımlı aralık 0 ile 65535 arasında değer alır. “Boyut” ile alabileceği sınırı belirtebiliriz. Hafızada kapladığı alan: 2 byte
mediumint (size)	-8.388.608 ile 8.388.607 arasında değer alır. Unsigned tanımlı aralık 0 ile 16777215 arasındadır. “Boyut” ile alabileceği sınırı belirtebiliriz. Hafızada kapladığı alan: 3 byte
int	Alabileceği değerler -2147483648 ile 2147483647 arasındadır. Unsigned tanımlı aralık 0 ile 4294967295 arasındadır. “Boyut” ile alabileceği sınırı belirtebiliriz. Hafızada kapladığı alan: 4 byte
bigint (size)	-9.223.372.036.854.775.808 ile 9.223.372.036.854.775.807 arasında değer alır. “Boyut” ile alabileceği sınırı belirtebiliriz. Hafızada kapladığı alan: 8 byte

SQL Data Types

Numeric Data Tipi

Açıklama

float
(size,d)

Değer aralıkları; $-3.402823466E+38$ ile $-1.175494351E-38$, 0 arası ve $1.175494351E-38$ ile $3.402823466E+38$ arasındadır. Küçük rakamlı virgüllü ifadeler için kullanılır. “Boyut” ile sayının (virgüllü kısmı dahil) alabileceği en fazla miktar belirtilirken, “d” ile virgülden sonra kaç basamak olacağı belirtilir. Örneğin, 32.658 sayısını saklayacağımız float türü bir sütun tanımlarken, FLOAT(5,3) olarak tanımlarız. Buradaki 5 rakamı, sayının tamamının (noktasız olarak) basamak uzunluğu, 3 rakamı ise noktadan sonraki hane sayısını ifade eder. Float veri türünde eğer ondalıklı hane daha uzun ise sayının yuvarlanma durumu oluşabilir. FLOAT(5,2) olarak tanımladığımız bir sütunda 275.199 sayısını saklamak istersek, MySQL otomatik olarak bu sayıyı 275.20 olarak saklayacaktır. Boyut değeri en fazla 23 olabilir. Unsigned olarak çalışmazlar. Hafızada kapladığı alan: 4 byte.

double
(size,d)

Büyük noktalı sayı. Büyük rakamlı virgüllü ifadeler için kullanılır. “Size” ile sayının virgüllü kısmı dahil alabileceği en fazla basamak miktarı belirtilirken, “d” ile virgülden sonra kaç basamak olacağı belirtilir. Boyut değeri en fazla 53 olabilir. Unsigned olarak çalışmazlar. Hafızada kapladığı alan: 8 byte.

SQL Data Types

Numeric Data Tipleri

DBMS and version	Types
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)

Date Data Types

SQL Data Types

date: Desteklenen aralık '1000-01-01' ile '9999-12-31' arasındadır. MySQL tarihleri YYYY-MM-DD biçiminde gösterir.

datetime: Desteklenen aralık '1000-01-01 00:00:00' ile '9999-12-31 23:59:59' arasındadır. MySQL DATETIME değerlerini 'YYYY-MMDD HH:MM:SS' biçiminde gösterir.

time: Sadece saat verisi saklamak için kullanılır. Desteklenen aralık '-838:59:59' ile '838:59:59' arasındadır. MySQL TIME değerlerini 'HH:MM:SS' biçiminde gösterir.

year: 2 veya 4 basamaklı yıl bilgisini saklamak için kullanılır. Dört basamaklı verilerde 1901 ile 2155 arası değer saklanır. İki basamaklı verilerde ise 70 ile 69 (1970 ile 2069) arası değerler saklanır.

Standart "Date Format" , "YYYY- MM - DD". Örneğin 2020-01-23 Tarih formatını "ALTER SESSION SET NLS_DATE_FORMAT = "YYYY-MMM-DD" kodu kullanılarak değiştirilebilir. Koddan sonra tarih 2020 - Jan - 13 olur.

SQL Data Types

BLOB Data Types

blob

“BLOB” , “Binary Large Objects” demektir.

“BLOB” resim,video,ses gibi dataları binary formatına çevirerek depolar.