

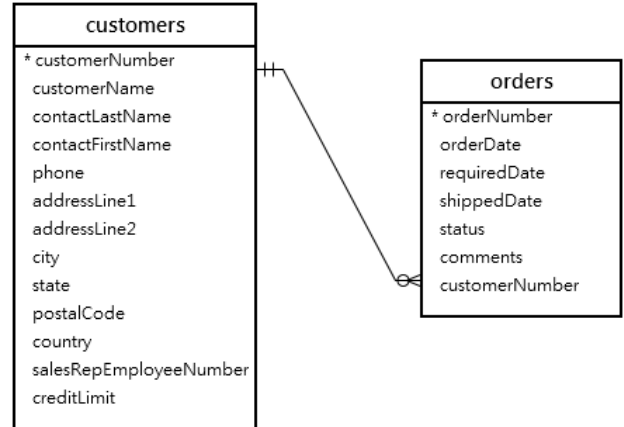
# Veri Tabanı

*Foreign Key, UNIQUE*

Hüseyin Ahmetoğlu

# Yabancı Anahtar

- ▶ Yabancı anahtar, bir tablodaki başka bir tablodaki bir sütun veya sütun grubuna bağlanan bir sütun veya sütun grubudur. Yabancı anahtar, MySQL'in bilgi tutarlılığını korumasına izin veren ilgili tablolardaki verilere kısıtlamalar koyar.
- ▶ Aşağıdaki tabloya göre bir müşterinin hiç siparişi olmayabilir ya da birden fazla siparişi olabilir. Siparişin kime ait olduğu müşteri numarasına göre belirlenir.
- ▶ Genellikle bir tablodaki yabancı anahtar bir başka tablonun birincil anahtarıdır.
- ▶ Bir tablo, her yabancı anahtarın farklı üst tabloların birincil anahtarına başvurduğu birden fazla yabancı anahtara sahip olabilir.
- ▶ Bir yabancı anahtar kısıtlaması uygulandığında, alt tablodaki yabancı anahtar sütunları, üst tablonun üst anahtar sütunlarında karşılık gelen satıra sahip olmalı veya bu yabancı anahtar sütunundaki değerler NULL olmalıdır.



## FOREIGN KEY sözdizimi

- ▶ Yabancı anahtar kısıtlamalarına bir ad verilir. Bu alan yazılmazsa MYSQL default bir değer atayacaktır.
- ▶ Yabancı anahtara bir ad verilebilir. Bu alan atlandığında MySQL default bir değer verecektir.
- ▶ Parantez içerisinde hangi alanların yabancı anahtar olacağı belirtilir.
- ▶ yabancı anahtarın alt ve üst tablolar arasındaki bilgi tutarlılığını nasıl koruyacağını belirtin. reference\_option üst anahtar sütunlardaki değerler silindiğinde MySQL'in yapacağı eylemi belirler ( ON DELETE) veya ( ON UPDATE).

```
[CONSTRAINT constraint_name]
FOREIGN KEY [foreign_key_name] (column_name, ...)
REFERENCES parent_table(column_name,...)
[ON DELETE reference_option]
[ON UPDATE reference_option]
```

## Referans seçenekleri

- ▶ CASCADE: Üst tablodan bir satır silinir veya güncellenirse, alt tablodaki eşleşen satırların değerleri otomatik olarak silinir veya güncellenir.
- ▶ SET NULL: Üst tablodan bir satır silinir veya güncellenirse, alt tablodaki yabancı anahtar sütununun (veya sütunlarının) değerleri NULL olarak ayarlanır.
- ▶ RESTRICT: Üst tablodaki bir satır alt tabloda eşleşen bir satıra sahipse, MySQL üst tablodaki satırları silmeyi veya güncellemeyi reddeder.

# FOREIGN KEY

## Veri tabanı ve tablo oluşturma

```
CREATE DATABASE fkdemo;
```

```
USE fkdemo;
```

```
CREATE TABLE categories(  
    categoryId INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    categoryName VARCHAR(100) NOT NULL  
) ENGINE=INNODB;
```

```
CREATE TABLE products(  
    productId INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    productName varchar(100) not null,  
    categoryId INT,  
    CONSTRAINT fk_category  
    FOREIGN KEY (categoryId)  
        REFERENCES categories(categoryId)  
) ENGINE=INNODB;
```

# FOREIGN KEY

## Veri ekleme

```
INSERT INTO categories(categoryName)
VALUES
    ('Smartphone'),
    ('Smartwatch');
```

```
SELECT * FROM categories;
```

|   | categoryId | categoryName |
|---|------------|--------------|
| ▶ | 1          | Smartphone   |
|   | 2          | Smartwatch   |

# FOREIGN KEY

## Veri ekleme

```
INSERT INTO products(productName, categoryId)  
VALUES ('iPhone', 1);
```

```
INSERT INTO products(productName, categoryId)  
VALUES ('iPad', 3);
```

MySQL aşağıdaki hatayı verdi:

```
Error Code: 1452. Cannot add or update a child row: a foreign key constraint fails
```

# FOREIGN KEY

## Veri güncelleme

```
UPDATE categories  
SET categoryId = 100  
WHERE categoryId = 1;
```

MySQL bu hatayı verdi:

```
Error Code: 1451. Cannot delete or update a parent row: a foreign key constraint fail
```



# FOREIGN KEY

## CASCADE

```
DROP TABLE products;
```

```
CREATE TABLE products(  
    productId INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    productName varchar(100) not null,  
    categoryId INT NOT NULL,  
    CONSTRAINT fk_category  
    FOREIGN KEY (categoryId)  
    REFERENCES categories(categoryId)  
    ON UPDATE CASCADE  
    ON DELETE CASCADE  
) ENGINE=INNODB;
```

# FOREIGN KEY

## CASCADE – Veri ekleme

```
INSERT INTO products(productName, categoryId)
VALUES
    ('iPhone', 1),
    ('Galaxy Note', 1),
    ('Apple Watch', 2),
    ('Samsung Galary Watch', 2);
```

```
SELECT * FROM products;
```

|   | productId | productName          | categoryId |
|---|-----------|----------------------|------------|
| ▶ | 1         | iPhone               | 1          |
|   | 2         | Galaxy Note          | 1          |
|   | 3         | Apple Watch          | 2          |
|   | 4         | Samsung Galary Watch | 2          |

# FOREIGN KEY

## CASCADE – Veri Güncelleme

```
UPDATE categories  
SET categoryId = 100  
WHERE categoryId = 1;
```

```
SELECT * FROM categories;
```

|   | categoryId | categoryName |
|---|------------|--------------|
| ▶ | 2          | Smartwatch   |
|   | 100        | Smartphone   |

```
SELECT * FROM products;
```

|   | productId | productName          | categoryId |
|---|-----------|----------------------|------------|
| ▶ | 1         | iPhone               | 100        |
|   | 2         | Galaxy Note          | 100        |
|   | 3         | Apple Watch          | 2          |
|   | 4         | Samsung Galary Watch | 2          |

# FOREIGN KEY

## CASCADE – Veri Silme

```
DELETE FROM categories  
WHERE categoryId = 2;
```

```
SELECT * FROM categories;
```

|   | categoryId | categoryName |
|---|------------|--------------|
| ▶ | 100        | Smartphone   |

```
SELECT * FROM products;
```

|   | productId | productName | categoryId |
|---|-----------|-------------|------------|
| ▶ | 1         | iPhone      | 100        |
|   | 2         | Galaxy Note | 100        |

# FOREIGN KEY

## SET NULL

```
DROP TABLE IF EXISTS categories;  
DROP TABLE IF EXISTS products;
```

```
CREATE TABLE categories(  
    categoryId INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    categoryName VARCHAR(100) NOT NULL  
)ENGINE=INNODB;  
  
CREATE TABLE products(  
    productId INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    productName varchar(100) not null,  
    categoryId INT,  
    CONSTRAINT fk_category  
    FOREIGN KEY (categoryId)  
        REFERENCES categories(categoryId)  
        ON UPDATE SET NULL  
        ON DELETE SET NULL  
)ENGINE=INNODB;
```

# FOREIGN KEY

## SET NULL – Veri Ekleme

```
INSERT INTO categories(categoryName)
VALUES
    ('Smartphone'),
    ('Smartwatch');
```

```
INSERT INTO products(productName, categoryId)
VALUES
    ('iPhone', 1),
    ('Galaxy Note', 1),
    ('Apple Watch', 2),
    ('Samsung Galary Watch', 2);
```

# FOREIGN KEY

## SET NULL – Veri Güncelleme

```
UPDATE categories  
SET categoryId = 100  
WHERE categoryId = 1;
```

```
SELECT * FROM categories;
```

|   | productId | productName          | categoryId |
|---|-----------|----------------------|------------|
| ▶ | 1         | iPhone               | NULL       |
|   | 2         | Galaxy Note          | NULL       |
|   | 3         | Apple Watch          | 2          |
|   | 4         | Samsung Galary Watch | 2          |

|   | categoryId | categoryName |
|---|------------|--------------|
| ▶ | 2          | Smartwatch   |
|   | 100        | Smartphone   |

# FOREIGN KEY

## SET NULL – Veri Silme

```
DELETE FROM categories  
WHERE categoryId = 2;
```

```
SELECT * FROM products;
```

|   | productId | productName          | categoryId |
|---|-----------|----------------------|------------|
| ▶ | 1         | iPhone               | NULL       |
|   | 2         | Galaxy Note          | NULL       |
|   | 3         | Apple Watch          | NULL       |
|   | 4         | Samsung Galary Watch | NULL       |



# Yabancı Anahtar Kısıtlama Kaldırma

```
SHOW CREATE TABLE products;
```

| Table    | Create Table  |
|----------|---|
| products | <pre>CREATE TABLE `products` (<br/>  `productId` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br/>  `productName` varchar(100) NOT NULL,<br/>  `categoryId` int(11) DEFAULT NULL,<br/>  PRIMARY KEY (`productId`),<br/>  KEY `fk_category` (`categoryId`),<br/>  CONSTRAINT `fk_category` FOREIGN KEY (`categoryId`) REFERENCES `categories`<br/>  (`categoryId`) ON DELETE SET NULL ON UPDATE SET NULL<br/>) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=utf8mb4<br/>COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci</pre> |

## Yabancı Anahtar Kısıtlama Kaldırma

```
ALTER TABLE products  
DROP FOREIGN KEY fk_category;
```

```
SHOW CREATE TABLE products;
```

|   | Table    | Create Table  |
|---|----------|---|
| ► | products | CREATE TABLE `products` (<br>`productId` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br>`productName` varchar(100) NOT NULL,<br>`categoryId` int(11) DEFAULT NULL,<br>PRIMARY KEY (`productId`),<br>KEY `fk_category` (`categoryId`)<br>) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=utf8mb4<br>COLLATE=utf8mb4_0900_ai_ci |

# UNIQUE

- ▶ Bir sütundaki veya bir sütun grubundaki değerlerin benzersiz olmasını sağlamak önemlidir. Örneğin kullanıcılar için e-posta veya telefon numarası değerleri her kullanıcı için benzersiz olmalıdır.
- ▶ Bir UNIQUE kısıtlama, bir sütun veya sütun grubundaki değerlerin benzersiz olmasını sağlayan bir bütünlük kısıtlamasıdır. Bir UNIQUE kısıtlama bir sütun kısıtı veya bir tablo kısıtı olabilir.

```
CREATE TABLE table_name(  
    ...,  
    column_name data_type UNIQUE,  
    ...  
);
```

```
CREATE TABLE table_name(  
    ...  
    column_name1 column_definition,  
    column_name2 column_definition,  
    ...,  
    UNIQUE(column_name1, column_name2)  
);
```

```
[CONSTRAINT constraint_name]  
UNIQUE(column_list)
```

# UNIQUE

## Tablo oluşturma

```
CREATE TABLE suppliers (  
    supplier_id INT AUTO_INCREMENT,  
    name VARCHAR(255) NOT NULL,  
    phone VARCHAR(15) NOT NULL UNIQUE,  
    address VARCHAR(255) NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (supplier_id),  
    CONSTRAINT uc_name_address UNIQUE (name , address)  
);
```

# UNIQUE

## Veri ekleme

```
INSERT INTO suppliers(name, phone, address)
VALUES ( 'ABC Inc',
        '(408)-908-2476',
        '4000 North 1st Street');
```

```
INSERT INTO suppliers(name, phone, address)
VALUES ( 'XYZ Corporation', '(408)-908-2476', '3000 North 1st Street');
```

Error Code: 1062. Duplicate entry '(408)-908-2476' for key 'phone'

# UNIQUE

## Veri ekleme

```
INSERT INTO suppliers(name, phone, address)
VALUES( 'XYZ Corporation', '(408)-908-3333', '3000 North 1st Street');
```

```
INSERT INTO suppliers(name, phone, address)
VALUES( 'ABC Inc',
        '(408)-908-1111',
        '4000 North 1st Street');
```

```
Error Code: 1062. Duplicate entry 'ABC Inc-4000 North 1st Street' d
```

## UNIQUE Kısıtlama Listeleme

```
SHOW CREATE TABLE suppliers;
```

| Table     | Create Table   |
|-----------|--|
| suppliers | <pre>CREATE TABLE `suppliers` (<br/>  `supplier_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,<br/>  `name` varchar(255) NOT NULL,<br/>  `phone` varchar(15) NOT NULL,<br/>  `address` varchar(255) NOT NULL,<br/>  PRIMARY KEY (`supplier_id`),<br/>  UNIQUE KEY `phone` (`phone`),<br/>  UNIQUE KEY `uc name address` (`name`,`address`)<br/>) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=5 DEFAULT CHARSET=latin1</pre> |

# UNIQUE Kısıtlama Listeleme

```
SHOW INDEX FROM suppliers;
```



|   | Table     | Non_unique | Key_name        | Seq_in_index | Column_name | Collation | Cardinality | Sub_part        | Packed          | Null | Index_type |
|---|-----------|------------|-----------------|--------------|-------------|-----------|-------------|-----------------|-----------------|------|------------|
| ▶ | suppliers | 0          | PRIMARY         | 1            | supplier_id | A         | 0           | <del>NULL</del> | <del>NULL</del> |      | BTREE      |
| 1 | suppliers | 0          | phone           | 1            | phone       | A         | 0           | <del>NULL</del> | <del>NULL</del> |      | BTREE      |
| 2 | suppliers | 0          | uc_name_address | 1            | name        | A         | 0           | <del>NULL</del> | <del>NULL</del> |      | BTREE      |
|   | suppliers | 0          | uc_name_address | 2            | address     | A         | 0           | <del>NULL</del> | <del>NULL</del> |      | BTREE      |



# UNIQUE Kısıtlama Kaldırma

```
DROP INDEX uc_name_address ON suppliers;
```



```
SHOW INDEX FROM suppliers;
```

|   | Table     | Non_unique | Key_name | Seq_in_index | Column_name | Collation | Cardinality | Sub_part | Packed | Null | Index_type |
|---|-----------|------------|----------|--------------|-------------|-----------|-------------|----------|--------|------|------------|
| ► | suppliers | 0          | PRIMARY  | 1            | supplier_id | A         | 0           | HULL     | HULL   |      | BTREE      |
|   | suppliers | 0          | phone    | 1            | phone       | A         | 0           | HULL     | HULL   |      | BTREE      |

# UNIQUE Kısıtlama Ekleme

```
ALTER TABLE suppliers  
ADD CONSTRAINT uc_name_address  
UNIQUE (name,address);
```

|   | Table     | Non_unique | Key_name        | Seq_in_index | Column_name | Collation | Cardinality | Sub_part | Packed | Null | Index_type |
|---|-----------|------------|-----------------|--------------|-------------|-----------|-------------|----------|--------|------|------------|
| ▶ | suppliers | 0          | PRIMARY         | 1            | supplier_id | A         | 0           | NULL     | NULL   |      | BTREE      |
| 1 | suppliers | 0          | phone           | 1            | phone       | A         | 0           | NULL     | NULL   |      | BTREE      |
| 2 | suppliers | 0          | uc_name_address | 1            | name        | A         | 0           | NULL     | NULL   |      | BTREE      |
|   | suppliers | 0          | uc_name_address | 2            | address     | A         | 0           | NULL     | NULL   |      | BTREE      |

## KAYNAKLAR

- ▶ MySQL Tutorial - Learn MySQL Fast, Easy and Fun. (2020, March 30). Retrieved from <https://www.mysqltutorial.org>