

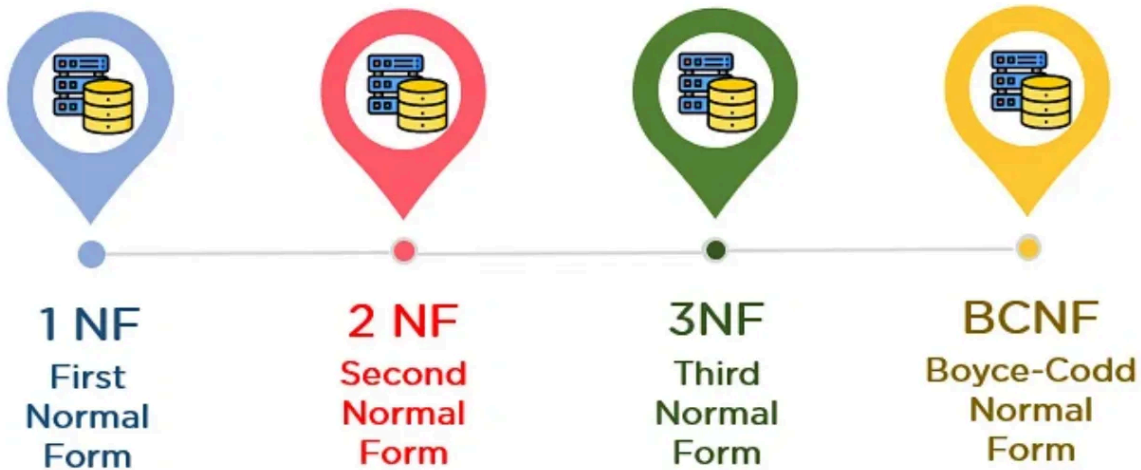
NORMALIZATION ->

DATABASE NORMALIZATION :

- Normalizasyon, veritabanı oluştururken verilerin düzenli,tutarlı ve verimli bir şekilde depolanmasını sağlamak amacıyla oluşturulmuş bir yaklaşımdır.
- Temel olarak amaç,veri tekrarını önlemek,gereksiz verileri ortadan kaldırmaktır.
- Amaçlardan bir diğeri ise, veritabanı oluştururken oluşabilecek aykırılıkların önüne geçmektir.

Normalizasyon yaklaşımı bir yöntem olup bu yöntemin oluşması için belirli şartların sağlanması gerekir.

Bu şartların genel adı "Normal Form" olup **3 ana başlıktan** oluşmaktadır.



Birinci Normal Form(1 NF) : (**Keywords** -> **No Duplicate Fields + Only 1 Value in Each Cell**)

1. Birinci Normal Form şartının sağlanması için aynı tablo içerisinde tekrar eden field olmamalıdır.
2. Her hücre içerisinde sadece 1 adet bilgi yer almalıdır.

İsim	Telefon Numarası
John Doe	555-1234, 555-5678
Jane Smith	555-9876

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere 'Telefon Numarası' adlı field altında yer alan hücreler içerisinde birden fazla bilgi olduğu için oluşturulan bu tablo 1.Normal Form yapısına uygun değildir ve Normalization yaklaşımından uzak bir şekilde oluşmuştur.

Bu tablonun 1.Normal Form yapısına uygun olması için, hücre içerisinde yer alan her bilgi ayrı hücrelerde yer almalıdır.

İkinci Normal Form (2 NF): (Keywords -> 1 NF + Primary Key-Foreign Key + No Duplicate Values)

1. İlk olarak 1 NF şartlarının sağlanması gerekir.
2. Tablo içerisinde yer alan sütunlardan (Field) biri Primary Key (Birincil Anahtar) ile tanımlanmış olmalı.
3. Primary Key ile tanımlanmış bu sütun, başka bir tablonun Foreign Key ile tanımlanmış bir sütunu tarafından referans alınmalı.
4. Hücre içerisinde yer alan bir değer başka bir yerde tekrar etmemeli.

Müşteri ID	Müşteri Adı	Ürün Adı	Ürün Miktarı	Sipariş Tarihi
1	Ahmet	Cep Telefonu	1	01/01/2023
1	Ahmet	Tablet	2	01/02/2023
2	Ayşe	Laptop	1	01/01/2023
2	Ayşe	Cep Telefonu	1	01/02/2023
3	Mehmet	Tablet	1	01/01/2023
3	Mehmet	Televizyon	1	01/02/2023

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere 'Müşteri ID' sütununda yer alan değerler tekrarlı durumda ve Primary Key yapısına uygun olarak tanımlanmamış. Buna bağlı olarak 'Müşteri Adı' ve 'Ürün Adı' sütunlarında yer alan değerler de tekrarlı durumda. Bu yüzden yukarıda gösterilen tablo, 2. Normal Form yapısına uygun olmayıp Normalization yaklaşımından uzaktır.

Üçüncü Normal Form (3 NF): (Keywords -> 2 NF + PK Full Dependency)

1. İlk olarak tablonun 2 NF şartlarını sağlanması gerekir.
2. Her sütun, Primary Key ile tanımlanmış sütuna tam bağımlı olmalıdır.

Öğrenci ID	Öğrenci Adı	Bölüm	Bölüm Başkanı
1	John Doe	Bilgisayar Mühendisliği	Jane Smith
2	Jane Smith	Elektrik Mühendisliği	John Doe
3	Bob Johnson	Kimya Mühendisliği	Sam Lee

Öğrenci ID ve İlişkiler

Tablodaki 'Öğrenci ID' sütununda yer alan değerlere göre, ID'si 1 olan öğrencinin adı ve bölümü gibi bilgilere ulaşmak mümkündür.

Bölüm Başkanı Bilgisi

Ancak, ID'si 1 olan öğrencinin bölüm başkanının kim olduğunu belirlemek için yalnızca Öğrenci ID'sine bakmak yeterli değildir, çünkü 'Bölüm Başkanı' sütunu, 'Bölüm' sütunu ile ilişkili olup bağımsız bir şekilde oluşturulmuştur.

Veritabanı Normalizasyonu

Öğrenci ID sütununun Primary Key yapısı, diğer sütunlarla tam bağlantılı olmadığından dolayı tablomuz 3. Normal Form yapısına uymamaktadır.

Tablomuzun 3. Normal Form yapısına uygun hale gelmesi için aşağıdaki şekilde tablomuzu alt tablolara bölmemiz gerekecektir.

Bölüm ID	Bölüm
1	Bilgisayar Mühendisliği
2	Elektrik Mühendisliği
3	Kimya Mühendisliği

Bölüm ID	Bölüm Başkanı
1	Jane Smith
2	John Doe
3	Sam Lee

Öğrenci ID	Öğrenci Adı	Bölüm ID
1	John Doe	1
2	Jane Smith	2
3	Bob Johnson	3