

Databaser & Constraints

Programmering-B

Thomas Birk Abildgaard

January 26, 2026

HTX Frederikshavn

Constraints i databaser

Hvad er en constraint?

En **constraint** er en regel, som databasen bruger til at sikre, at data er korrekte og konsistente. Constraints hjælper med at opretholde **dataintegritet** og undgå fejl.

Typer af constraints i MariaDB/MySQL:

PRIMARY KEY – Unik identifikation af rækker

COMPOSITE KEY – Sammensat PK

FOREIGN KEY – Referentiel integritet mellem tabeller

UNIQUE – Sørger for, at kolonneværdier er unikke

NOT NULL – Forhindrer NULL-værdier i kolonnen

CHECK – Værdier skal opfylde en bestemt betingelse

Bemærk: Keys (Primary, Candidate, Composite) er en type constraints, men ikke alle constraints er keys. Derfor dækker

Definition:

*En nøgle er en kolonne eller kombination af kolonner, der **entydigt** identificerer rækker i en tabel og/eller bruges til at etablere relationer mellem tabeller.*

Typer af nøgler:

Primærnøgle (Primary Key, PK)

Fremmednøgle (Foreign Key, FK)

Sammensat nøgle (Composite Key)

Primær Nøgle (Primary Key)

Primærnøgle (Primary Key)

Definition: En kolonne eller kombination af kolonner, der entydigt identificerer hver række i tabellen og ikke må være NULL.

MariaDB eksempel:

```
CREATE TABLE Kunde (  
    KundeID INT PRIMARY KEY,  
    Navn VARCHAR(50),  
    Adresse VARCHAR(100)  
);
```

- Her er KundeID primærnøgle.

Primærnøgle (Primary Key) AUTO GENERERET

Det er typisk en fordel at sætte PK til AUTO_INCREMENT her opdatere databasen selv PK ved indsætning af data. (robust)

MariaDB eksempel:

```
CREATE TABLE Kunde (  
    KundeID INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
    Navn VARCHAR(50),  
    Adresse VARCHAR(100)  
);
```

Fremmed nøgle (Foreign Key)

Fremmednøgle (Foreign Key)

Definition: En kolonne, der refererer til en primærnøgle i en **anden** tabel. Sikrer **referentiel integritet** mellem tabeller.

MariaDB eksempel:

```
CREATE TABLE Ordre (  
    OrdreID INT PRIMARY KEY,  
    KundeID INT,  
    Dato DATE,  
    FOREIGN KEY (KundeID) REFERENCES Kunde(KundeID)  
);
```

- KundeID i Ordre refererer til KundeID i Kunde. - Forhindrer, at en ordre peger på en ikke-eksisterende kunde (integritet).

Sammensat nøgle (Composite Key)

Sammensat nøgle (Composite Key)

Definition: Primærnøgle bestående af flere kolonner.
Bruges typisk i “many-to-many”-relationer.

MariaDB eksempel:

```
CREATE TABLE OrdreLinje (  
    OrdreID INT,  
    ProduktID INT,  
    Antal INT,  
    PRIMARY KEY (OrdreID, ProduktID)  
);
```

- Primærnøglen består af OrdreID + ProduktID
- Hver kombination er unik, den enkelte kolonne er ikke unik.

UNIQUE constraint

Unik constraint (UNIQUE)

Definition

En kolonne eller kolonnekombination, hvor værdierne skal være unikke, men der kan kun være én primærnøgle i tabellen.

Unik constraint (UNIQUE)

Definition

En kolonne eller kolonnekombination, hvor værdierne skal være unikke, men der kan kun være én primærnøgle i tabellen.

MariaDB eksempel:

```
CREATE TABLE Medarbejder (  
    MedID INT PRIMARY KEY,  
    Email VARCHAR(50) UNIQUE,  
    Navn VARCHAR(50)  
);
```

- Her er Email unik, men ikke primærnøgle. - Tillader NULL, men kun én række per unik værdi.

NOT NULL constraint

NOT NULL Constraint i MariaDB/MySQL

Definition:

En kolonne markeret med NOT NULL må **ikke indeholde NULL-værdier**. Dette sikrer, at alle rækker har en gyldig værdi i denne kolonne.

Eksempel:

```
CREATE TABLE Kunde (  
    KundeID INT PRIMARY KEY,  
    Navn VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Email VARCHAR(50) UNIQUE NOT NULL  
);
```

Forklaring:

Navn og Email skal altid have en værdi.

Hvis man forsøger at indsætte en række uden Navn eller Email, vil databasen give en fejl:

Opsummering

Primærnøgle (PK): Unik identifikation af rækken, må ikke være NULL.

Fremmednøgle (FK): Refererer til en primærnøgle i anden tabel, sikrer integritet.

Sammensat nøgle: Flere kolonner kombineres for at skabe entydig identifikation.

UNIQUE: Unik værdi, men kan være NULL.

NOT NULL: Må ikke være NULL.

Tip til MariaDB: Altid brug PK og FK for at undgå inkonsistens og understøtte normalisering.