

I. CE ESTE CONSTRAINT / CONSTRÂNGEREA /LIMITAREA (SQL/MYSQL)?

O constrângere este pur și simplu *o restricție* plasată pe una sau mai multe coloane ale unui tabel *pentru a limita tipul de valori care pot fi stocate în acea coloană*. Constrângerile oferă un mecanism standard pentru menținerea exactității și integrității datelor din cadrul unei tabele din baze de date. Există mai multe tipuri de constrângeri în SQL, inclusiv:

- NOT NULL
- PRIMARY KEY
- UNIQUE
- DEFAULT
- FOREIGN KEY
- CHECK

CONSTRÂNGEREA NOT NULL

Constrângerea NOT NULL specifică faptul că coloana nu acceptă valorile NULL. Aceasta înseamnă că dacă se aplică constrângerea NOT NULL pe o coloană, atunci *nu poți introduce un nou rând* în tabel fără a adăuga o valoare non-NULL pentru acea coloană.

Următoarea instrucțiune SQL creează un tabel numit **persoane** cu patru coloane, dintre care trei coloane, **id, nume și telefon** nu acceptă valori NULL.

EXEMPLU:

```
CREATE TABLE persons (  
  id INT NOT NULL,  
  name VARCHAR(30) NOT NULL,  
  birth_date DATE,  
  phone VARCHAR(15) NOT NULL  
);
```

Notă: O valoare nulă sau NULL este diferită de zero (0), nedeterminată sau un șir de caractere cu lungimea zero, cum ar fi "". NULL înseamnă că nu a fost făcută nici o înregistrare.

CONSTRÂNGEREA PRIMARY KEY

Constrângerea PRIMARY KEY identifică coloana sau setul de coloane care *au valori care identifică un rând unic într-un tabel*. Nu pot două rânduri dintr-un tabel avea aceeași valoare de cheie primară. De asemenea, nu poți introduce valoarea NULL într-o coloană de chei primare.

Următoarea instrucțiune SQL creează un tabel numit *persoane* și specifică coloana *ID ca cheie primară*. Aceasta înseamnă că acest câmp nu permite valori NULL sau duplicate.

EXEMPLU:

```
CREATE TABLE persons (  
  id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
  name VARCHAR(30) NOT NULL,  
  birth_date DATE,  
  phone VARCHAR(15) NOT NULL  
);
```

CONSTRÂNGEREA UNIQUE

Constrângerea UNIQUE *restricționează una sau mai multe coloane* pentru a conține valori unice într-un tabel.

Deși atât o restricție UNIQUE, cât și o restricție PRIMARY KEY impun unicitatea, utilizarea constringerii UNIQUE în loc de limitarea PRIMARY KEY *este valabila când dorim să impunem unicitatea unei coloane sau unei combinații de coloane*.

Aceasta nu este cheia primară.

EXEMPLU:

```
CREATE TABLE persons (  
  id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
  name VARCHAR(30) NOT NULL,  
  birth_date DATE,  
  phone VARCHAR(15) NOT NULL UNIQUE  
);
```

Notă: Multiple constrângeri UNIQUE pot fi definite pe o tabelă, în timp ce PRIMARY KEY este doar o singură constrângere. De asemenea, spre deosebire de restricția PRIMARY KEY, restricțiile UNIQUE permit valori NULL.

CONSTRÂNGERE DEFAULT

Constrângerea DEFAULT *specifică valoarea implicită pentru coloane*.

O coloană implicită este o valoare care va fi introdusă în coloană de către motorul bazei de date, atunci când o instrucțiune INSERT nu atribuie explicit o anumită valoare.

Următoarea instrucțiune SQL creează o valoare implicită pentru coloana *country*.

EXEMPLU:

```
CREATE TABLE persons (  
  id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
  name VARCHAR(30) NOT NULL,  
  birth_date DATE,  
  phone VARCHAR(15) NOT NULL UNIQUE,  
  country VARCHAR(30) NOT NULL DEFAULT 'Australia'
```

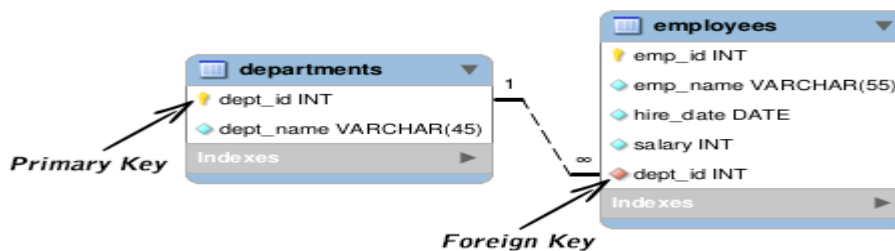
);

Notă: Dacă definiți o coloană de tabel drept NOT NULL, dar atribuiți coloanei o valoare implicită, atunci în instrucțiunea INSERT nu este necesar să atribuiți în mod explicit o valoare pentru acea coloană pentru a insera un nou rând în tabel.

CONSTRÂNGERE FOREIGN KEY

O cheie străină (FK) este o coloană sau o combinație de coloane care este utilizată pentru a stabili și impune o relație între datele din două tabele.

Iată o diagramă care vine să arate relația dintre tabelele angajați/**employees** și departamente/**departments**. Dacă o veți privi cu atenție, veți observa că coloana **dept_id** din tabelul angajaților/ **employees** se potrivește cu coloana cheie primară **dept_id** a tabelului departamente/**departments**. Prin urmare, coloana **dept_id** din tabelul angajaților **employees** este cheia străină a tabelului de departamente/**departments**.



În MySQL puteți crea o cheie străină definind o restricție FOREIGN KEY atunci când creați un tabel. Următoarea interogare stabilește o cheie străină pentru coloana **dept_id** din tabelul angajaților/**employees** care face referire la coloana **dept_id** din tabelul departamente/**departments**.

EXEMPLU:

```
CREATE TABLE employees (  
    emp_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
    emp_name VARCHAR(55) NOT NULL,  
    hire_date DATE NOT NULL,  
    salary INT,  
    dept_id INT,  
    FOREIGN KEY (dept_id) REFERENCES departments(dept_id)
```

);

CONSTRÂNGEREA CHECK

Constrângerea CHECK este utilizată *pentru a restricționa valorile* care pot fi atribuite/plasate într-o coloană.

De exemplu, gama de valori pentru o coloană de salariu poate fi limitată prin crearea unei constrângeri CHECK care permite valori doar de la 3.000 la 10.000. Acest lucru

previne/stopează/interzice introducerea salariilor dincolo de intervalul de salarii indicat de limita stabilită. Iată un exemplu:

EXEMPLU:

```
CREATE TABLE employees (  
  emp_id INT NOT NULL PRIMARY KEY,  
  emp_name VARCHAR(55) NOT NULL,  
  hire_date DATE NOT NULL,  
  salary INT NOT NULL CHECK (salary >= 3000 AND salary <= 10000),  
  dept_id INT,  
  FOREIGN KEY (dept_id) REFERENCES departments(dept_id)  
);
```

Notă: MySQL nu suportă Constringerea CHECK a SQL. Cu toate acestea, clauza CHECK este analizată, dar ignorată de toate motoarele de stocare ale MySQL.

II. CONSTRINGERI UNICALE IN MariaDB

Care este o constringere unica în MariaDB?

O constrângere unică este un singur câmp sau combinație de câmpuri care identifică în mod unic o înregistrare. Unele câmpuri pot conține valori NULL *dacă combinația de valori este unică.*

Care este diferența dintre o constrângere unică și o cheie primară?

Cheia primară	Constringerea unică
Niciunul din câmpurile care fac parte din cheia primară nu poate conține o valoare Null.	Unele câmpuri care fac parte din constrângerea unică pot conține valori NULL, dacă combinația de valori este unică.

CREAREA CONSTRINGERILOR UNICALE UTILIZÂND CREATE TABLE

Sintaxa pentru crearea Constrîngerilor unice utilizînd **CREATE TABLE** în MariaDB:

```
CREATE TABLE table_name  
(  
  column1 datatype [ NULL | NOT NULL ],  
  column2 datatype [ NULL | NOT NULL ],  
  ..  
  CONSTRAINT constraint_name UNIQUE (uc_coll,
```

```
uc_col2, .. uc_col_n)  
);
```

table_name

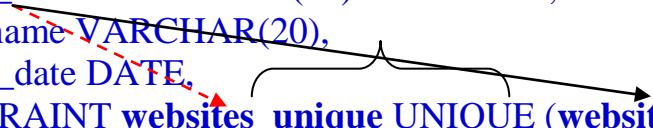
column1, column2

constraint_name – numele unical

uc_col1, uc_col2, .. uc_col_n – coloanele component a constringerii unicale


EXEMPLU 1:

```
CREATE TABLE websites  
( website_id INT(11) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  website_name VARCHAR(25) NOT NULL,  
  server_name VARCHAR(20),  
  creation_date DATE,  
  CONSTRAINT websites_unique UNIQUE (website_name)  
);
```



EXEMPLU 2:

```
CREATE TABLE websites  
( website_id INT(11) PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,  
  website_name VARCHAR(25) NOT NULL,  
  server_name VARCHAR(20),  
  creation_date DATE,  
  CONSTRAINT websites_server_unique UNIQUE (website_name, server_name)  
);
```



CREAREA CONSTRINGERILOR UNICALE UTILIZÂND ALTER TABLE

Sintaxa pentru crearea **Constringerilor unicale utilizând ALTER TABLE** în MariaDB:

```
ALTER TABLE table_name  
ADD CONSTRAINT constraint_name UNIQUE (column1, column2, ..  
column_n);
```

table_name – nume table pentru modificare in care se introduce o constringere unicală

constraint_name – numele constringerii unicale

column1, column2, .. column_n – coloanele/atributele ce alcătuiesc constringerea unicală

EXEMPLU 3:

In acest exemplu adăugăm o constringere/restricție unică la un tabel existent în MariaDB folosind instrucțiunea ALTER TABLE.

```
ALTER TABLE websites
```

```
ADD CONSTRAINT websites_unique UNIQUE (website_name);
```

EXEMPLU 4:

Putem crea și o constrângere unică cu mai multe câmpuri,

```
ALTER TABLE websites
```

```
ADD CONSTRAINT website_server_unique UNIQUE (website_name,  
server_name);
```

ELIMINAREA/DISTRUGEREA UNEI RESTRICȚII UNICE

Sintaxa în MariaDB:

```
ALTER TABLE table_name DROP INDEX constraint_name;
```

table_name – tabelul din care urmează să eliminăm constrângerea unică

constraint_name – numele restricției unice

EXEMPLU 5:

Eliminarea unui nume al restricției unice în MariaDB.

```
ALTER TABLE websites DROP INDEX websites_unique;
```