

Laborator nr. 3

Introducere în MySQL (*partea a III-a*)

Sintaxa instrucțiunilor SQL

Titular disciplină
șef lucr. dr. ing. Cristian Nicolae Buțincu
cristian-nicolae.butincu@academic.tuiasi.ro

Titular aplicații
șef lucr. dr. ing. Cătălin Mironeanu
catalin.mironeanu@academic.tuiasi.ro

Titular aplicații, ing. Sorin Avram
sorin.avram@academic.tuiasi.ro

Titular aplicații, ing. Ionuț-Alexandru Baltariu
ionut-alexandru.baltariu@academic.tuiasi.ro

an universitar 2024 - 2025



Conectați-vă la baza de date MariaDB `c13_01_db ... c14_14_db`, corespunzătoare contului folosit și rulați scriptul [cre-tabs_mysql.sql](#).

Studiați capitolul [Chapter 15 SQL Statements](#) din referința bibliografică [1].

1 DDL

Data Definition Language (DDL) - referă comenzile care pot fi folosite pentru a crea/manipula schema unei bazei de date. DDL-urile permit adăugarea, modificarea și ștergerea structurilor logice care mențin datele.

Studiați subcapitolul [15.1 Data Definition Statements](#) din referința bibliografică [1].

1.1 Comanda CREATE TABLE

1.1.1 Constrângeri

Constrângerile au rolul de a impune limitări asupra datelor introduse într-o tabelă în funcție de o serie de cerințe bine stabilite. Astfel se asigură controlul asupra datelor; dacă se încearcă o acțiune care încalcă constrângerile, aceasta nu va fi executată.

Cele mai frecvent folosite constrângeri sunt:

NOT NULL - nu se permite introducerea valorilor nule;

UNIQUE - se permit doar valori unice;

PRIMARY KEY - identifică unic fiecare înregistrare din tabelă, fiind practic o combinație între **UNIQUE** și **NOT NULL**;

FOREIGN KEY - se permit doar valori care referă (se regăsesc) în alte coloane/tabele;

CHECK - se permit doar valori care satisfac o anumită condiție.

1.2 Comanda ALTER TABLE

1.3 Comanda DROP TABLE

1.4 Comanda DROP DATABASE

1.5 Comanda RENAME TABLE

1.6 Comanda TRUNCATE TABLE

2 DML

Data Manipulation Language (DML) - referă comenzile care pot fi folosite pentru a manipula instanța unei bazei de date. DML-urile permit preluarea, adăugarea, modificarea și ștergerea datelor.

Studiați subcapitolul [15.2 Data Manipulation Statements](#) din referința bibliografică [1].

2.1 Comanda INSERT

2.2 Comanda UPDATE

2.3 Comanda DELETE

2.4 Comanda SELECT

3 DTL

Data Transaction Language (DTL) - referă comenzile care pot fi folosite pentru a executa control asupra tranzacțiilor care afectează instanța unei bazei de date. O tranzacție garantează faptul că toate operațiile grupate în cadrul acesteia sunt executate atomic (ori toate, ori niciuna).

Studiați subcapitolul [15.3 Transactional and Locking Statements](#) din referința bibliografică [1].

3.1 Comanda START TRANSACTION / BEGIN

3.2 Comanda COMMIT

3.3 Comanda ROLLBACK

3.4 Comanda SAVEPOINT

4 Activități practice

1. Testați comenzile DDL listate în acest laborator.

Creați o tabelă `users` cu următoarele coloane:

- ID (PRIMARY KEY, NUMERIC, 3 cifre);
- name (NOT NULL, VARCHAR, 20 caractere).

Adăugați 3 înregistrări în tabelă.

Folosind comanda `ALTER TABLE`, adăugați o nouă coloană, `email` (VARCHAR, 30 caractere) care să nu permită inserarea de valori NULL.

Creați o tabelă `details` cu următoarele coloane:

- ID (PRIMARY KEY, NUMERIC, 3 cifre) care este și FOREIGN KEY către tabela `users`, coloana ID;
- nickname (UNIQUE, NOT NULL, VARCHAR, 10 caractere);
- details (VARCHAR, 30 caractere).

Inserați câteva înregistrări în tablă și verificați faptul că constrângerea FOREIGN KEY forțează introducerea unor referințe valide către datele existente din tabla `users`.

2. Testați comenzile DML listate în acest laborator.
3. Testați comenzile DTL listate în acest laborator.

Notă: suportul pentru tranzații nu există în *engine*-ul de stocare MyISAM (selectat implicit în MySQL/MariaDB până la versiunea 5.5). Pentru a putea testa, folosiți tabele create cu *engine*-ul de stocare InnoDB (selectat implicit în MySQL/MariaDB începând cu versiunea 5.5), sau folosiți scriptul de creare tabele, care folosește InnoDB.

- Configurați modalitatea de execuție a tranzațiilor
`SET autocommit = 0;`
- Porniți o tranzație (folosiți `START TRANSACTION` sau `BEGIN`);
- Folosiți instrucțiuni DML pentru modificarea datelor (`INSERT / UPDATE / DELETE`);
- Folosiți comanda `SELECT` pentru a vizualiza modificările;
- Anulați efectele tranzației (folosiți `ROLLBACK`) și verificați prin reluarea comenzii `SELECT`;
- Reluați comenzile DML și de această dată marcați efectele tranzației ca fiind permanente (folosiți comanda `COMMIT`).
- Încercați să refolosiți `ROLLBACK`. De această dată, nu mai există efecte care să fie anulate.

5 Activități suplimentare

1. Studiați și celelalte comenzi DDL, DML și DTL, documentate în [Chapter 15 SQL Statements](#) din referința bibliografică [1].
2. Folosind tabelele create la activitatea practică 1, `users` și `details`, afișați numele și nickname-ul pentru toți utilizatorii.

Bibliografie

- [1] “MySQL Docs – Chapter 15 SQL Statements.”
<https://dev.mysql.com/doc/refman/9.0/en/sql-statements.html>.