

Laborator 5 & 6

Indecși,

CREATE INDEX, DROP INDEX

Indecși

Metodele de regăsire a datelor într-o tabelă sunt următoarele:

- Metoda secvențială
- Metoda cu acces direct

În situația utilizării metodei secvențiale, este nevoie de parcurgerea fiecărui element din tabel pentru a regăsi înregistrările ce respectă condițiile impuse într-o interogare. Este o metodă de căutare ineficientă, dar este singura cale prin care SQL poate localiza înregistrările corecte.

Să presupunem o baza de date pentru o bibliotecă în care toate cărțile sunt trecute în tabel fără nici un fel de ordine.

Să considerăm situația în care un utilizator ar fi nevoit să caute o carte după un anumit subiect. În acest caz, utilizatorul va trebui să parcurgă fiecare înregistrare din tabel și să decidă soluția corectă. Dar dacă considerăm situația în care s-ar crea un catalog ordonat de subiecte pentru fiecare carte, este evident că o căutare s-ar face mult mai rapid, micșorând timpul de căutare de câteva zeci de ori.

Să considerăm o altă situație în care un client ar dori să consulte toate cărțile scrise de un anumit autor sau într-o anumită perioadă de timp de mai mulți autori. Situația se poate ușura asemănător creând câte un catalog ordonat pentru numele autorilor și după data apariției fiecărei cărți.

Exemplele de mai sus se pot concretiza în domeniul bazelor de date prin crearea de indecși pentru fiecare opțiune dorită (subiect, nume autor, data apariției...). Adăugând acești indecși la bazele dumneavoastră de date, permiteți SQL să utilizeze metoda cu acces direct (Direct Access Method).

În limbajul SQL, crearea și stergerea indecșilor se face cu instrucțiunile `CREATE INDEX` și respectiv `DROP INDEX`.

1. CREATE INDEX

Formatul general al instrucțiunii este următorul:

```
CREATE INDEX index_name ON tbl_name (col_name[(length)],... )
```

unde:

- index_name este numele dat indecsului creat
- tbl_name este numele tabelului in care se creaza indecsul
- col_name este numele coloanei din care se creaza indecsul
- length lungimea pe care se doreste indecsarea (pentru campurile de tip text).

După cum s-a vazut si in lucrarile de laborator anterioare, crearea indecsilor se poate face si din comenzile CREATE TABLE si ALTER TABLE. In mod normal, crearea indexilor se face in momentul crearii tabelului. Cu comanda CREATE INDEX se pot adauga indecsi la un tabel existent.

In momentul crearii unui index, MySQL creaza un fisier separat in care ordoneaza datele din tabel pentru o cautare mai rapida.

Pentru coloanele de tip sir de caractere, MySQL da posibilitatea indecsarii pe o anumita parte din sirul de caractere. Ca un exemplu sa consideram numele dintr-un tabel cu date despre studentii dintr-o facultate. Consideram deasemenea ca tipul de date pentru campul nume este varchar(20). In aceasta situatie indexarea dupa primele 10 caractere ale numelui nu ar afecta prea mult timpul de cautare comparativ cu o indexare dupa primele 20 de caractere iar avantajul ar fi salvarea spatiului pe hard disk prin crearea unui catalog de indexare mult mai mic.

Ca un exemplu de comanda la cele discutate mai sus ar fi

```
CREATE INDEX parte_din_nume ON studenti (nume(10));
```

ceea ce s-ar traduce creaza un index cu numele "parte_din_nume" in tabelul studenti pe campul nume la primele 10 caractere din acesta.

Un alt exemplu pentru utilizarea instructiunii CREATE INDEX ar fi urmatorul

```
CREATE INDEX index_nume_si_prenume ON studenti (nume(10), prenume(10));
```

Considerand ca tabelul studenti contine campurile nume si prenume de tipul sir de caractere cu lungimea de 20, comanda de mai sus a creat un index cu numele "index_nume_si_prenume" pentru ambele campuri nume si prenume, indexul fiind doar pentru primele 10 caractere din fiecare coloana.

In situatia indexarii coloanelor multiple (ca in situatia de mai sus, nume si prenume), MySQL va crea catalogul de indecsi concatenand cele doua coloane in ordinea specificarii acestora.

2. DROP INDEX

Formatul general al instructiunii este:
DROP INDEX index_name ON tbl_name

Unde:

- index_name este numele dat indecsului (a nu se confunda cu coloana indecsata)
- tbl_name este numele tabelului din care se doreste stergerea indecsului

Ca un exemplu de utilizarea a instructiunii DROP INDEX, vom sterge indexul parte din nume din tabelul studenti.

DROP INDEX parte_din_nume ON studenti.

Tema de laborator

1. Să se creeze o bază de date pentru Facultatea de Automatică ce va cuprinde următoarele informații:

- a. informații despre fiecare student în parte,
- b. repartizarea pe grupe și subgrupe

Observație: Pentru declararea tipurilor de date din tabele se vor folosi următoarele:

- int - pentru valori intregi
- char(1) – pentru valori de tip caracter
- varchar(marime) – pentru siruri de caractere cu lungimea “marime”
- date – pentru valori de tip dată calendaristică

După crearea tabelelor ce vor construi baza de date, se va alege la întâmplare un tabel în care:

- a. se va adăuga un index cu numele index1 la tabelul ales pentru ultima coloana;
- b. se va adăuga un index cu numele index2 pentru primele 2 coloane;
- c. se va sterge index1 si index2.