Base de données et structures de données

CM5-3 : Schéma physique et indexation

Mickaël Martin Nevot

V1.0.3

Cette œuvre de Mickaël Martin Nevot est mise à disposition sous licence Creative Commons Attribution - Utilisation non commerciale - Partage dans les mêmes conditions.

BY-NC-SA

Base de données et structures de données

I. Prés.
II. BD et SGBD
III. DF et FN
IV. Merise
V. LDD
VI. LMD
VII. LCT
VIII. Droits
IX. LDSP
X. SQL avancé

 (cc) BY-NC-SA

LDSP

- **Langage de description des schémas physiques** (LDSP)
- Décrit l'organisation physique des données :
  - Supports de stockage
  - Placement des données
  - Méthodes d'accès
  - Organisation des structures d'accès
- **Index**

Le LDSP vise à améliorer les performances de l'applicatif

 BY-NC-SA

Index

- Structures de données, physiquement et logiquement indépendantes des données stockées dans la base
- Permet un accès direct (**rapide**) aux enregistrements
- Permet l'**optimisation de requêtes**
- Peut être composite (multi-attributs)
- Bonne utilisation :
  - Trouver le meilleur compromis entre :
    - Efficacité des requêtes
    - Coût d'exécution des mises à jour
    - Espace de stockage nécessaire

Le choix des relations à indexer est fonction de l'applicatif

 BY-NC-SA

Cas d'utilisation d'index

- Attributs utilisés dans des **conditions de sélections** simples (c'est-à-dire sans `<>`, `IS NULL`, `NOT IN`, `LIKE`, `||`, fonction de calcul)
- Attributs utilisés pour des **jointures** (**clefs étrangères**, etc.)
- **Index composites** plutôt que plusieurs index simples
- Tous les attributs ayant une **forte cardinalité**
- Pas pour un attribut **volatile**
  (avec une fréquence de mise à jour des données élevée)
- Taille des données indexées importante :
  privilégier les attributs de type entier
- Attention à l'ordre de spécification des attributs indexés !

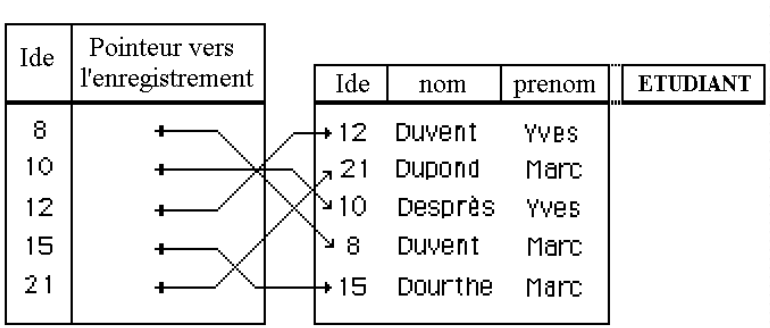
(cc) BY-NC-SA

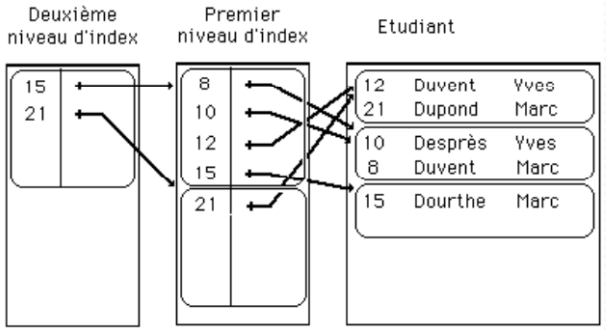
Types d'index

- `PRIMARY KEY` : **index à valeur unique non nulle**
- `INDEX` (simple ou composite) :
  - `INDEX index (name, firstname)`
- `UNIQUE` : **index à valeur unique**

Un seul par table

Pouvant être nulle





Un index est automatiquement mis à jour lors d'une insertion ou d'une suppression

 (cc) BY-NC-SA

Création/destruction d'index

- CREATE INDEX :

Syntaxe :

```
CREATE [UNIQUE] INDEX [IF NOT EXISTS] name ON Tbl (column_name ...) [...] [ASC | DESC]
[...]
```

```
CREATE INDEX index ON Table (col1, col2);
```

- DROP INDEX :

Syntaxe :

```
DROP INDEX [IF EXISTS] name [, ...] [CASCADE | RESTRICT]
```

```
DROP INDEX index ON Table;
```

L'ordre de mémorisation peut être précisé au moyen des qualificateurs ASC (par défaut) et DESC

 (cc) BY-NC-SA

Liens

- Documents classiques :
  - Cours :
    - Cyril Gruau. *Conception d'une base de données*.
    - Jean-Marc Petit. *Administration des bases de données*.

Crédits

Auteur

Mickaël Martin Nevot
mmartin.nevot@gmail.com

- Laurent Carmignac

Carte de visite électronique

Relecteurs

Cours en ligne sur : www.mickael-martin-nevot.com