

Modèle physique

B. Shishedjiev - Modèle relationnel

1

Le tableau dans la mémoire centrale

- Le tableau comme un type de données abstraits
- Opérateurs principaux
 - Recherche
 - Insertion
 - Suppression
 - Modification

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	17.12.1980	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	20.2.1981	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	22.2.1981	1250	500	30
7566	JONES	MANAGER	7839	02.4.1981	2975		20
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	28.9.1981	1250	1400	30
7698	BLAKE	MANAGER	7839	01.5.1981	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	09.6.1981	2450		10
7788	SCOTT	ANALYST	7566	19.4.1987	3000		20

B. Shishedjiev - Modèle relationnel

2

Le tableau dans la mémoire centrale

- Représentation du tableau

- Tableau (array)

```
typedef struct{
    int cle;
    attributs.....;
} ligne, tab[max];
tab t;
```

```
int i,N, found;
```

- Tableau non-trié - recherche linéaire

```
i=0; found =0;
while (i<N-1 && !found){
    if (t[i].cle == cherche) found = 1; else i++;
}
```

```
// Insertion
```

```
ligne nouveaune;
recherche; if (!found){copyligne(&t[N],nouveaune);N++;}
```

```
// Suppression
```

```
recherche; if (found){ N--;copyligne(&t[i],t[N]);}
```

B. Shishedjiev - Modèle relationnel

3

Le tableau dans la mémoire centrale

- Tableau trié - recherche dichotomique(binaire)

```
int borne_i, borne_s, mil;
born_i=0; born_s=N-1; found =0;
while (borne_i <= borne_s and ! found) {
    mil = (borne_i+borne_s) / 2;
    if (t[mil].cle == cherche) found = 1;
    else if (t[mil].cle > cherche) borne_s:=mil-1; else borne_i:=mil+1;
}
```

```
// estimation: O(log2N)
```

```
// Insertion
```

```
recherche; if (! found){
    for ( i=N-1 ; i>=borne_i do t[i+1]:=t[i];
    copyligne(&t[borne_i],nouveaune); N++; }
```

```
// Suppression
```

```
recherche; if found then begin
    for i:=mil to N-1 do t[i]:=t[i+1];
    N:=N-1;
end;
```

B. Shishedjiev - Modèle relationnel

4

Le tableau dans la mémoire centrale

- Liste linéaire

B.Shishedjiev - Modèle relationnel 5

Le tableau dans la mémoire centrale

- Représentation - arbre binaire

```

Typedef struct {
  int cle;
  attributes;
  node *gauche, *droit;
} node;
    
```

- Arbre dégénéré
- Arbre équilibré
- Arbre balancé (AVL)

B.Shishedjiev - Modèle relationnel 6

Le tableau sur un support

- La recherches des blocks
 - Mémoire centrale
 - Mémoire auxiliaire
- Index
 - Tableau
 - Arbre binaire

Clé	adresse

B.Shishedjiev - Modèle relationnel 7

Le tableau sur un support

- Index
 - B-Arbre

B.Shishedjiev - Modèle relationnel 8

B-arbres

- Propriétés
 - Des arbres complètement balancés (équilibrés) d'ordre m ($m=3$)
 - Chaque nœud a $\lceil m/2 \rceil - 1 \leq K \leq m-1$ clés en ordre croissant, sauf la racine qui peut avoir au moins un nœud.
 - Chaque de K clés possède soit $K+1$ pointeurs vers ses enfants soit tous les pointeurs sont null (c'est une feuille)
 - Tous les feuilles sont au même niveau.
 - B^* et $B+$ arbres
 - Pour préserver la balance de l'arbre on doit fusionner ou scinder des nœuds.

B.Shishedjiev - Modèle relationnel

9

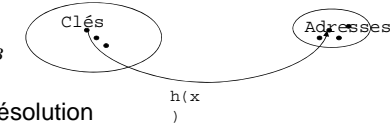
Hachage

- Objectif - d'obtenir une méthode estimée à $O(1)$

- Hash-fonctions

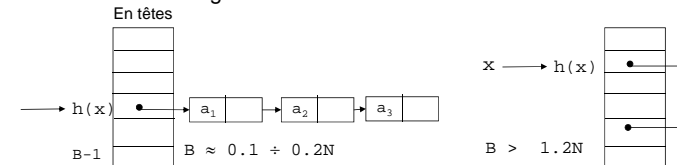
$$h(x) = (kx + C) \bmod B$$

$$h(x) = (\sum ord(x_i)) \bmod B$$



- Collisions et leur résolution

- Par listes
- Adressage ouvert



B.Shishedjiev - Modèle relationnel

10

Gestion du modèle en SGBD

- Les blocks de données, extentes, segments, clusters.
- Indexes - organisation . le plus souvent ils sont des B-arbres.
- Le cluster est un groupe de tables lesquelles utilisent les mêmes blocks de données, parce que ils ont des colonnes communes est elles sont très souvent utilisées ensemble

B.Shishedjiev - Modèle relationnel

11