

Analyse et modélisation

Séance 5 part 2: Normalisation

420-A56-GG

- Dépendances fonctionnelles

Dépendances fonctionnelles

- Dans une relation, un attribut **B** est dit fonctionnellement dépendant d'un attribut **A**, ssi: Deux tuples qui ont une même valeur pour A doivent avoir une même valeur pour B.

- On dit A **détermine** B.

A	...	B	...
a		1	
b		2	
a		1	
c		1	
b		2	

$A \rightarrow B$

- On note $A \rightarrow B$

A	...	B	...
a		1	
b		2	
a		3	
c		1	
b		2	

$A \not\rightarrow B$

Dépendances fonctionnelles

- Extension : On étend la définition à une collection d'attributs.
- $A, B \rightarrow C, D$ Notée aussi : $AB \rightarrow CD$ S'il n'y a pas d'ambiguïté.

A	B	C	D	...
a	a	1	2	
b	c	2	4	
a	b	1	5	
c	d	1	4	
b	c	2	4	

Dépendances fonctionnelles

- Extension : On étend la définition à une collection d'attributs.

<u>Nom_Four</u>	Cat_four	Ville	Nb_Hab	<u>Piece</u>	Qte_exp
Ange	40	Montréal	4	Table	300
Ange	40	Montréal	4	Chaise	400
Ange	40	Montréal	4	Armoire	500
Alex	55	Québec	2	Table	400
Akex	55	Québec	2	Chaise	300
Eric	55	Laval	1,5	Chaise	200

- Exemples** de DFs : Nom_four -> Cat_four (pour un fournisseur donné, la catégorie est unique, ou bien un fournisseur n'a qu'une seule catégorie, etc.)

Dépendances fonctionnelles

- $\text{Nom_four} \rightarrow \text{Ville}$
- Ce qui donne : $\text{Nom_four} \rightarrow \text{Cat_four}, \text{Ville}$
- $\text{Ville} \rightarrow \text{NbÀ_Hab}$
- $\text{Nom_four}, \text{Piece} \rightarrow \text{Qte}$

Dépendances fonctionnelles

- Propriétés des DFs : X, Y, Z représentent des attributs

(a) $X \rightarrow W$ pour tout $W \subset X$ (*réflexivité*)

(b) si $X \rightarrow Y$ alors $X \rightarrow YZ$ (*décomposition*)
et $X \rightarrow Z$

(c) si $X \rightarrow Y$ alors $X \rightarrow Z$ (*transitivité*)
et $Y \rightarrow Z$

(d) si $X \rightarrow Y$ alors $XZ \rightarrow YZ$ (*augmentation*)

(e) si $X \rightarrow Y$ alors $XZ \rightarrow W$
et $YZ \rightarrow W$ (*pseudo-transitivité*)

Dépendances fonctionnelles

- Mettre cette table en 3FN

Nom_Four	Cat_four	Ville	Nb_Hab	Piece	Qte_exp
Ange	40	Montréal	4	Table	300
Ange	40	Montréal	4	Chaise	400
Ange	40	Montréal	4	Armoire	500
Alex	55	Québec	2	Table	400
Akex	55	Québec	2	Chaise	300
Eric	55	Laval	1,5	Chaise	200

Dépendances fonctionnelles

- Mettre cette table en 3FN (solution)

<u>Nom_Four</u>	Cat_four	Ville	Nb_Hab	<u>Piece</u>	Qte_exp
Ange	40	Montréal	4	Table	300
Ange	40	Montréal	4	Chaise	400
Ange	40	Montréal	4	Armoire	500
Alex	55	Québec	2	Table	400
Akex	55	Québec	2	Chaise	300
Eric	55	Laval	1,5	Chaise	200

- Four (Nom_four, Cat_four, Ville)
- Ville (Ville, Nb_Hab)
- Expedition(Nom_Four, Piece, Qte_exp)