



TRAVAUX DIRIGES 6

DEPENDANCES FONCTIONNELLES - COUVERTURE MINIMALE

Exercice 1

Soit la relation $R(A, B, C, D, E, G, H)$ avec l'ensemble de dépendances fonctionnelles suivant :

$$F = \{ A, B \rightarrow C ; B \rightarrow D ; C, D \rightarrow E ; C, E \rightarrow G, H ; G \rightarrow A \}.$$

En utilisant les axiomes d'Armstrong, montrer que l'on peut déduire :

1. $A, B \rightarrow E$
2. $B, G \rightarrow C$
3. $A, B \rightarrow G$

Exercice 2

Soit la relation $R(A, B, C, D, E)$ avec l'ensemble de dépendances fonctionnelles suivant $F = \{A, B \rightarrow E ; A, D \rightarrow B ; B \rightarrow C ; C \rightarrow D\}$. Calculer la fermeture AC^+ de l'ensemble des attributs $\{A, C\}$ pour F .

Exercice 3

Soit la relation $R(A, B, C, D, E, F)$ avec en l'ensemble F de dépendances fonctionnelles suivant $F = \{A \rightarrow B, C ; E \rightarrow C, F ; B \rightarrow E ; C, D \rightarrow E, F\}$. Calculer la fermeture AB^+ de l'ensemble des attributs $\{A, B\}$ pour cet ensemble F .

Exercice 4

Soient la relation $R(P, F, N, G, C, T)$ et l'ensemble des dépendances fonctionnelles suivantes $\{F \rightarrow N, P ; P, F \rightarrow G ; P \rightarrow C, T ; C \rightarrow T ; N \rightarrow F\}$. Donner le schéma relationnel en utilisant l'algorithme de synthèse.

Exercice 5

Soient la relation $R(A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)$ et l'ensemble des dépendances fonctionnelles suivantes : $Z = \{A \rightarrow C ; A, B \rightarrow C, G ; A, B \rightarrow D, E ; D, E \rightarrow F ; H \rightarrow I ; H \rightarrow J\}$.

1. En utilisant les axiomes d'Armstrong, simplifier au maximum l'ensemble Z en un ensemble Z' .
2. Quelle est la clé primaire de R ?
3. Proposer une décomposition de R en 3FN.