

Série 2 Révisions

Dépendances Fonctionnelles – Forme Normale

Exercice 1

Soit la relation $R1 = \langle U, F \rangle$ avec $U = \{A, B, C, D, E\}$

$F = \{ A \rightarrow B; A \rightarrow C; A \rightarrow D; C \rightarrow E \}$

1. Quelle est la clé primaire de $R1$?
2. En quelle forme normale est $R1$?

Exercice 2

Soit la relation $R2 = \langle U, F \rangle$ avec $U = \{A, B, C, D, E\}$

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

1. Quelle est la clé primaire de $R2$?
2. En quelle forme normale est $R2$?

Exercice 3

Soit la relation $R3 = \langle U, F \rangle$ avec $U = \{A, B, C, D, E, F, G, H\}$

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

1. Donnez la couverture minimale de F : CM
2. Tracez le graphe des dépendances fonctionnelles de CM
3. Donnez les relations en 3^{ème} forme normale correspondant au schéma de relation $R3$?

Exercice 4

Un artisan est localisé dans une commune du département qui est elle-même située dans un canton. Il sera donc possible de faire des recherches des artisans par commune ou par canton.

En général, les artisans sont recherchés en fonction de leurs compétences. Lors de la conception de la base de données, il a été considéré qu'un artisan est spécialisé dans une seule compétence. Un artisan peut cependant avoir d'autres compétences en plus de sa spécialité. Un artisan spécialisé en "électricité générale" pourra, par exemple, avoir des compétences complémentaires en "chauffage électrique" et en "automatismes". Les autres compétences maîtrisées par l'artisan sont mémorisées dans une autre table de la base de données.

Liste des attributs correspondants : numArtisan, codeCommune, codeCanton, numCompétence, nomArtisan, prénomArtisan, nomCommune, nomCanton, libelléCompétence.

Des stages sont organisés pour former les artisans, leurs salariés et leurs conjoints qui travaillent avec eux. Chaque stage est animé par l'un des formateurs. Chacun d'eux est identifié par un numéro et l'on souhaite également mémoriser son nom et son prénom.

Une liste des stages proposés est établie. Chaque stage est présenté sous la forme d'une fiche comportant les informations suivantes : code du stage, libellé, date de début, durée en jours, description, prix par personne, nombre total de places.

On souhaite pouvoir enregistrer les inscriptions aux stages. Lors d'une inscription, l'artisan précise son numéro, le code du stage concerné par l'inscription ainsi que le nombre de personnes qu'il souhaite inscrire. En effet, l'artisan peut s'inscrire personnellement mais il peut également inscrire son conjoint ou ses salariés.

1. **Ecrire les dépendances fonctionnelles correspondant à la description ci-dessus.**
2. **Donnez les relations en 3^{ème} forme normale**