

M1 - TD Conception de Bases de Données

Normalisation

Exercice 1

Soit l'ensemble de relations suivantes :

Facture(N°Facture, Date, Nom_Client, Libellé_Produit, Quantité, Prix_Unitaire)

Propriétaire(N° Propriétaire, Nom)

Conduit(N°Conducteur, N°Véhicule, Nom_Conducteur, Date)

Parking(Nom_Parking, N°Place, N°Véhicule, Type_Véhicule)

(on suppose qu'un véhicule n'a qu'un seul emplacement et qu'un emplacement est réservé à un seul véhicule)

Employé(N° Employé, N°Entreprise, NSS, Nom, Prénom, Age)

Personne(NSS, Nom, Prénom, Age)

1/ Donner le degré de normalisation de chacune des relations suivantes (déterminer une clé si nécessaire).

2/ Proposer pour chaque relation une décomposition en 3^{ème} Forme Normale.

Exercice 2

Soient les trois relations R1, R2 et R3 suivantes dont les clés respectives sont soulignées, avec pour chaque relation un ensemble de dépendances fonctionnelles.

R1(A, B, C, D, E, F)

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

R2(G, H, I, J, K, L, M, N)

{ $M \rightarrow N$, $I, J \rightarrow K$, $N \rightarrow I$ }

R3(X, Y, Z, T, U, V, W)

1/ Quelle est la clé de R3 ?

2/ Donner toutes les dépendances fonctionnelles non triviales pour chaque relation sachant que la clé détermine tous les autres attributs.

3/ Quel est le degré de normalisation de chaque relation ?

4/ On décompose la relation R1 en deux relations R11(A, B, D, E, F) et R12(B, C), et la relation R2 en deux relations R21(G, H, I, K, L) et R22(I, J, M, N)

Quel est le degré de normalisation de chacune de ces relations ?

Donner une décomposition en 3^{ème} Forme Normale pour les relations qui le nécessitent.

Exercice 3

Soit la relation Enseignement de schéma suivant :

Enseignement(N°TD, Salle, Horodate, N°Enseignant, Nom_Enseignant, Prénom_Enseignant, Code_Module, Nom_Module, N°Etudiant, Nom_Etudiant, Prénom_Etudiant, Adresse, Date_Inscription)

Soient les dépendances fonctionnelles suivantes :

Code_Module → Nom_Module

N°Etudiant → Nom_Etudiant

N°Etudiant → Prénom_Etudiant

N°Etudiant → Adresse

N°Etudiant, Code_Module → N°TD

N°Etudiant, Code_Module → Date_Inscription

N°Enseignant → Nom_Enseignant

N°Enseignant → Prénom_Enseignant

N°TD, Code_Module → N°Enseignant

N°TD, Code_Module → Horodate

N°TD, Code_Module → Salle

Salle, Horodate → N°TD

Salle, Horodate → Code_Module

1/ Donner les redondances et anomalies possibles pour cette relation

2/ Soit la décomposition suivante :

Enseignement(N°TD, Code_Module, Salle, Horodate, N°Enseignant, Nom_Enseignant, Prénom_Enseignant)

Inscription(N°Etudiant, Nom_Etudiant, Prénom_Etudiant, Adresse, Code_Module, Nom_Module, Date_Inscription, N°TD)

Ces deux relations sont-elles en 2FN ?

Subsiste-t-il des anomalies dans ces deux relations ?

3/ On décompose à nouveau les relations :

Enseignement(N°TD, Code_Module, Salle, Horodate, N°Enseignant, Nom_Enseignant, Prénom_Enseignant)

Etudiant(N°Etudiant, Nom_Etudiant, Prénom_Etudiant, Adresse)

Inscription(N°Etudiant, Code_Module, Date_Inscription, N°TD)

Module(Code_Module, Nom_Module)

Quel est le degré de normalisation de ces relations ?

Donner une décomposition en 3^{ème} Forme Normale pour les relations qui le nécessitent.