

Ingénierie des systèmes d'information.

TD 2 - Normalisation

Manon Ansart

ESIREM

Exercice 1

Soit un SI composé uniquement de la table suivante : COMMANDE (DATE, ID_PRODUIIT, NOM_PRODUIIT, PRIX_PRODUIIT, ID_VENDEUR, NOM_VENDEUR, PRENOM_VENDEUR, ID_ACHETEUR, NOM_ACHETEUR, PRENOM_ACHETEUR) On considère que :

- un produit peut être vendu par plusieurs vendeurs
- il n'y a qu'un seul acheteur et vendeur par commande
- le champs "DATE" contient aussi l'heure
- chaque produit n'est acheté qu'une fois par commande (c'est une simplification grossière)

1. Quels problèmes ce schéma peut-il engendrer ?

Problème de cohérence, on peut avoir une commande d'un vendeur qui existe pas

- possibilité d'avoir plusieurs noms et prénoms pour le meme id de vendeur

- meme chose pour acheteur, produit

- très grande table (performance/disponibilité)

Exercice 2

Dans une relation on dit qu'il y a **dépendance fonctionnelle** entre un ensemble d'attributs A et un ensemble d'attributs B (écrit $A \rightarrow B$) si quand deux tuples coïncident sur leurs attributs A, alors ils coïncident sur leurs attributs B : connaitre A implique de connaitre B (attention au sens!)

1. Lister les dépendances fonctionnelles de l'exemple précédent

id_vendeur -> nom_vendeur, prenom_vendeur

id_acheteur -> nom_acheteur, prenom_acheteur

id_produit -> nom_produit, prix_produit

Exercice 3

Soit les tables suivantes :

- COMMANDE(**DATE**, **ID_PRODUIT**, **ID_VENDEUR**, NOM_VENDEUR, PRENOM_VENDEUR, **ID_ACHETEUR**)
- ACHETEUR(**ID_ACHETEUR**, NOM_ACHETEUR, PRENOM_ACHETEUR)
- PRODUIT(**ID_PRODUIT**, NOM_PRODUIT, PRIX_PRODUIT)

1. Identifiez les clés de chacune des tables.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ces tables sont-elles en 2ème forme normale ?

... Acheteur et produit OUI (clé en entier qui donne les attributs)

... Commande NON (id_vendeur --> nom_vendeur, prenom_vendeur donc partie clé -> attributs)

.....

.....

3. Ces tables sont-elles en 3ème forme normale ?

... Commande NON car pas 2FN

.....

... Acheteur et produit OUI (un seul attribut dans la clé)

.....

Exercice 4

Soit les tables suivantes :

- COMMANDE(**ID_COMMANDE**, DATE, ID_PRODUIT, ID_VENDEUR, NOM_VENDEUR, PRENOM_VENDEUR, **ID_ACHETEUR**)
- ACHETEUR(**ID_ACHETEUR**, NOM_ACHETEUR, PRENOM_ACHETEUR)
- PRODUIT(**ID_PRODUIT**, NOM_PRODUIT, PRIX_PRODUIT)

1. Identifiez les clés de chacune des tables.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Ces tables sont-elles en 2ème forme normale ?

Acheteur et produit OUI

Commande OUI

3. Ces tables sont-elles en 3ème forme normale ?

Acheteur et produit OUI

Commande NON (id_vendeur -> nom_vendeur, prenom_vendeur)

Exercice 5

Soit les tables suivantes :

- COMMANDE(ID_COMMANDE, DATE, ID_PRODUIT, ID_VENDEUR, ID_ACHETEUR)
- VENDEUR(ID_VENDEUR, NOM_VENDEUR, PRENOM_VENDEUR)
- ACHETEUR(ID_ACHETEUR, NOM_ACHETEUR, PRENOM_ACHETEUR)
- PRODUIT(ID_PRODUIT, NOM_PRODUIT, PRIX_PRODUIT)

1. Identifiez les clés de chacune des tables.

2. Ces tables sont-elles en 2ème forme normale ?

OUI

3. Ces tables sont-elles en 3ème forme normale ?

Vendeur, acheteur et produit OUI (clé entière qui donne les attributs)

Commande aussi

Bonus

Vous souhaitez adapter votre schéma pour stocker les coûts de livraison. Le coût de livraison (attribut COÛT_LIVRAISON) est calculé à partir de la catégorie du produit (attribut CATÉGORIE_PRODUIT), puisque des produits plus grands ou plus lourds sont plus chers à livrer, et de l'abonnement de l'acheteur (attribut ABONNEMENT_ACHETEUR), puisque les acheteurs avec un abonnement premium bénéficient d'un rabais sur la livraison.

COÛT_LIVRAISON dépend donc de ABONNEMENT_ACHETEUR et de CATÉGORIE_PRODUIT.

1. Lister les nouvelles dépendances fonctionnelles

id_acheteur -> abonnement_acheteur

id_produit -> catégorie_produit

abo_acheteur, caté_produit -> cout_livraison

2. En repartant du schéma précédent, proposer un schéma stockant les coûts de livraison de manière à ce que chaque table soit en 3ème forme normale.

COMMANDE(ID_COMMANDE, DATE, ID_PRODUIT, ID_VENDEUR, ID_ACHETEUR)

COUT_LIVRAISON(cout_livraison, abo_acheteur, caté_produit)

VENDEUR(ID_VENDEUR, NOM_VENDEUR, PRENOM_VENDEUR)

ACHETEUR(ID_ACHETEUR, NOM_ACHETEUR, PRENOM_ACHETEUR, abonnement_acheteur)

PRODUIT(ID_PRODUIT, NOM_PRODUIT, PRIX_PRODUIT, categorie_produit)