

Examen de Systèmes de Gestion des Bases de Données SGBD

Responsable : Hala Skaf-Molli

29/06/2006

Durée : 2 heures

I. Interrogation et manipulation de données dans les bases de données relationnelles :

Un club de loisirs de vente de livres par correspondance souhaite informatiser la gestion de ses adhérents et leurs commandes. Pour cela, il utilise une base de données dans laquelle nous avons les relations suivantes :

Adherent (no_adh, nom, prenom, adr, date_naissance)

Cette relation décrit le numéro, le nom, le prénom, l'adresse et la date de naissance d'un adhérent au club.

Livre (no_livre, titre, nom_auteur, nb_pages, annee_sortie, prix)

Cette relation donne des informations sur les livres vendus par le club.

Commande (no_cmd, no_adh, date_cmd, adr_dest, date_expedition)

Cette relation donne le numéro, la destination et la date à laquelle a été passée une commande d'un adhérent ainsi que la date d'expédition de cette commande.

CommandeLivre (no_cmd, no_livre)

Cette relation permet de donner les numéros des livres contenus dans une commande.

- 1.1. Quels sont les adhérents qui ont commandé un livre sorti en 2000 ? (Répondre en algèbre relationnelle) .
- 1.2. Quel est le montant des commandes passées par chaque adhérent ? (en SQL)
- 1.3. Donner le nom de l'adhérent ayant commandé le plus de livres ? (en SQL)
- 1.4. Donner le titre du livre le plus commandé ? (en SQL) :
- 1.5. Ecrire le script SQL permettant la création des tables correspondantes aux relations précédentes en exprimant, en plus des contraintes d'unicité, de clé et d'intégrité référentielle, les contraintes suivantes :
 - a) L'identificateur d'un livre est de la forme "ISBN-----",
 - b) Lors de l'ajout d'un livre, si son prix est inconnu (c.à.d, pas d'information sur le prix), lui donner comme valeur par défaut 0,
 - c) La date d'une commande est inférieure à sa date d'expédition,
 - d) Le prix d'un livre ne peut pas augmenter.
- 1.6. Est-ce que les requêtes d'insertion suivantes sont acceptables par le SGBD et pourquoi ?

Req1 : Table **Adherent** : 1, 'Dupond', 'Pascal', 'Campus Scientifique Nancy', '3-Mar-69'.

Req2 : Table **Livre** : 1, 'Bases de Données', 'Bencilon', 300, 1998, 300.

Req3 : Table **Livre** : 'ISBN02354', 'Data Bases', 'Ullman', 350, 1995, 150.

Req4 : Table **CommandeLivre** : 1, 'ISBN02354'

Req5 : Table **Commande** : 1, 1, '4-Aug-99', 'LORIA PB 239', '4-Jun-99'

- 1.7. Quelles sont les modifications à effectuer sur les relations précédentes pour prendre en compte le fait que dans une commande un adhérent puisse commander plusieurs exemplaires du même livre ?
- 1.8. Ecrire la requête SQL permettant d'ajouter la contrainte suivante (sans supprimer la table) :
L'année de sortie d'un livre est >2000.

II. Transactions :

2.1 Que signifie ACID ?

2.2 Donner et justifier les résultats des instructions 'select' de l'exécution concurrente suivante.

Dans cette exécution, on suppose que :

- a) T et C sont deux tables ayant une seule colonne de type entier. Elles contiennent initialement le tuple <111>.
- b) Les deux utilisateurs U1 et U2 ont les bons droits sur T et C.

U1	U2
1. Begin Tran	2. Begin Tran
3. Set isolation level 0	4. Set isolation level 0
5. Select * from T	6. Insert into T values(123)
7. Select * from T	8. rollback Tran
9. select * from T	10. Begin Tran
11. set isolation level 1	12. set isolation level 1
13.	14. select * from T
15. insert into T values(234)	16. select * from T
17. commit Tran	18. select * from T
20. begin Tran	19 commit Tran
22. Set isolation level 3	21 begin Tran
24. insert into T values(345)	23. Set isolation level 3
26. select * from C	25. insert into C values(456)
	27. select * from C
	28. select * from T

III. Optimisation de requêtes

3.1. Citer (les commentaires sont inutiles) au moins quatre facteurs qui influent sur l'optimisation des requêtes dans les SGBD.

3.2. Citer au moins deux techniques de traitement de requêtes avec vues.