Examen de Bases de Données Objet

Maîtrise d'Informatique - 20 décembre 2000

Documents autorisés (durée 2h)

1 Algèbre d'Encore

1. (a) Étant données deux tables c1 et c2, deux chaînes de caractères a1 et a2 et un prédicat p portant sur un élément de c1 et un élément de c2 et renvoyant un booléen. Traduisez OJOIN(c1, c2, a1, a2,p) en Oracle 8.

   (b) Étant donnée une table C ne possédant qu'une seule colonne de nom n, de type table imbriquée, traduisez Flatten(C) en Oracle 8.

2. Étant donnée les classes suivantes, et en supposant que l'on a accès aux 5 collections contenant les extensions des classes (**LesPersonnes**, **LesProfs**, **LesEtudiants**, **LesDépartements** et **LesMatières**). Écrire les requêtes suivantes sous forme d'arbre dans l'algèbre d'Encore (ces requêtes devront être optimisées). Vous pouvez utiliser *toutes* les opérations de l'algèbre d'Encore! La question a) devra être écrite également sous forme algébrique.

   class **Personne** (*nom*: chaîne, *datenais*: Date, *conjoint*: Personne);
   class **Professeur** hérite_de Personne (*identification*: entier, *département*: Département, *étudiants*: ensemble(Étudiant), *matières*: ensemble(Matière));
   class **Étudiant** hérite_de Personne (*responsable*: Professeur, *matières*: ensemble(Matière));
   class **Département** (*nom*: chaîne, *professeurs*: liste(Professeur), *étudiants*: liste(Étudiant));
   class **Matière** (*nom*: chaîne, *durée*: entier, *professeur*: Professeur, *étudiants*: ensemble(Étudiant));

   (a) Noms des matières et des professeurs les enseignant. (à écrire aussi sous forme algébrique)

   (b) Noms des étudiants et de leur professeur responsable pour les étudiants. suivant les matières “Bases de données” ou “Programmation”.

   (c) Même question pour les étudiants suivant à la fois ces deux matières.

   (d) Noms des matières telles que chaque étudiant qui la suit est célibataire?

2 Création d'une base de données sous Oracle 8

(D'après un sujet de Nicole BIDOIT)
Spectacle(*intitulé*: chaîne, *genre*: chaîne, *heure*: entier, *durée*: entier);
Billet(*spec*: référence à un spectacle, *dateb*: date, *nbplace*: entier);
Personne(*nom*: chaîne, *prénom*: chaîne, *billets*: liste de billets);

L'objectif est de créer une base de données manipulant les objets ci-dessus. Ces objets seront stockés dans les tables **Lesspectacles**, **Lesbillets** et **LesPersonnes**.

1. Créez les types et les tables objet-relationnelles. (La table Personne devra contenir une table imbriquée de Billets.)
2. Insérez les spectacles suivants :

intitulé	genre	heure	durée
"Le petit chaperon rouge"	conte	15	1
"Vertigo"	suspense	22	2

3. Faîtes une requête renvoyant l'OID du spectacle "Vertigo".
4. Que renvoie la requête `SELECT VALUE(s) FROM Lesspectacles s WHERE heure=22;`?
5. Insérez Triphon Tournesol dans la table des Personnes.
6. Tournesol prend un billet pour "Le petit chaperon rouge", le 24 décembre, pour 2 personnes. Mettez à jour la base de données en conséquences.

3 Interrogation sous Oracle 8

On considère la base de données suivante :
CREATE TYPE **oeuvre** AS OBJECT (*titre* VARCHAR(30), *annee* DATE, *auteur* REF artiste, *cote* NUMBER) /
CREATE TYPE **refoeuvre** AS OBJECT (*refo* REF oeuvre) /
CREATE TYPE **listeoeuvre** AS TABLE OF refoeuvre /
CREATE TYPE **artiste** AS OBJECT (*nom* VARCHAR(30), *prenom* VARCHAR(30), *style* VARCHAR(15), *loeuvres* listeoeuvre) /
CREATE TABLE **Lesoeuvres** OF oeuvre;
CREATE TABLE **Lesartistes** OF artiste NESTED TABLE loeuvres STORE AS artoeuvres;

1. Combien y a-t-il d'œuvres de cote supérieure à 3?
2. Noms des œuvres et de leurs auteurs.
3. Classez les oeuvres de Picasso par ordre chronologique (titre et cote des oeuvres) en utilisant seulement la table Lesartistes.
4. Pour chaque auteur affichez la liste de ses œuvres. (résultat nom d'auteur et liste de nom d'œuvres).
5. Nom de l'artiste ayant créé le plus d'œuvres.