Examen de Bases de Données Objet

Maîtrise d'Informatique - 4 septembre 2002

Documents autorisés (durée 2h)

1 Algèbre Relationnelle Étendue

On considère la base suivante :

```
Classe Personne(nom : chaîne, prenom : chaîne, datenais: Date)

Classe Politicien hérite de Personne (nocarteparti: entier, membre: Parti,
dateint: Date, superieurdirect: Politicien, fonction:chaîne)

Classe Electeur hérite de Personne (noelecteur: chaîne, profession:chaîne,
nobureaudevote: entier, votes: list(Vote))

Classe Parti(nom: chaîne, adresse: chaîne)

Classe Vote(votant: Electeur, pour: Politicien,datevote: Date)
```

La classe Personne permet de représenter des personnes grâce à leur nom et prénoms et leur date de naissance.
La classe Politicien permet de représenter les membres des différents partis politiques, un politicien est une personne qui possède une carte d'un parti (avec un numéro: `nocarteparti`), le parti dont il est membre est déterminé par le champ `membre`, `dateint` représente la date d'intégration du parti, `superieurdirect` est le politicien qui est directement au dessus de lui dans le parti (le chef du parti n'a pas de supérieur direct). La `fonction` du politicien représente son rôle au sein du parti.
Un électeur possède un numéro de carte d'électeur : `noelecteur`, une `profession`, un bureau de vote dont le numéro est : `nobureaudevote`, et une liste des votes `votes` qu'il a effectué.
Un parti politique possède un nom et une adresse.
La classe Vote permet de représenter les votes d'un électeur appelé `votant`, pour un homme politique représenté dans le champ `pour` à une date donnée `datevote`.
On dispose de toutes les extensions des classes :

`LesPersonnes, LesPoliticiens, LesElecteurs, LesPartis, LesVotes.`

Questions

En utilisant l'algèbre relationnelle (contenant les fonctions de groupe) et étendue avec les opérateurs Nest, UnNest et la jointure par référence, dessiner les arbres algébriques correspondants aux requêtes suivantes (en supposant que l'héritage est géré) :

1. Nom et adresse des partis politiques
2. Nom des électeurs du bureau de vote 625.
3. Nombre de voix pour chaque homme politique lors de l'élection du 28 avril 2002.
4. Pour chaque parti, donnez la liste de ses membres. Le résultat sera une liste de couples (parti, liste de ses membres).
5. Si l'héritage n'est pas géré, comment modifiez-vous la base, et comment dessinez-vous la requête b) ?

2 Création et Insertion sous Oracle 8

On considére les instructions Oracle 8 suivantes :

```
create type Personne as object
      (nom  VARCHAR(15),
      prenom  VARCHAR(15),
      datenais Date)
/

create table LesPersonnes of Personne;
```

On désire stocker les séjours en vacance de chaque personne.

1. Créez le type Vacance contenant une date de début, une date de fin, et un lieu de vacances (sous forme de chaîne de caractères).
2. Modifiez la base de données pour qu'une personne soit stockée avec une table imbriquée des vacances qu'elle a effectuées.
3. Insérez Lionel Jospin né le 12 Juillet 1937 dans la table LesPersonnes
4. Insérez dans la table imbriquée de Lionel Jospin les vacances qu'il a pris du 13 Mai 2002 au 4 Septembre 2002 à l'Ile de Ré.
5. Faîtes une requête affichant la liste des séjours en vacances de Lionel Jospin.

3 Interrogation sous Oracle 8

On considère les instructions Oracle 8 suivantes :

```
create type Parti as object
     (nom VARCHAR(15),
      adresse VARCHAR(30))
/
create type Politicien as object
     (nom VARCHAR(15),
      nocarteparti NUMBER,
      membre REF Parti,
      dateint DATE,
      superieurdirect REF Politicien,
      fonction VARCHAR(15)
)
/
create table LesPartis of Parti;
create table LesPoliticiens of Politicien;
create table LesVotes
      (votant VARCHAR(15),
       pour REF Politicien,
       datevote DATE);
```

Écrire les requêtes suivantes sous Oracle 8 :

1. Nom et adresse des partis politiques.
2. Nom, nom du parti, date d'intégration, nom du supérieur direct pour chaque politicien.
3. Structure hiérarchique du parti "Communiste" (rang dans la hiérarchie, nom, fonction de chacun des membres).
4. Donnez le nombre de politiciens pour chaque parti politique (on suppose que tous les partis possèdent au moins un membre). Le résultat sera une liste de couples (parti, nombre de membres).
5. Nombre de voix pour chaque homme politique lors de l'élection du 28 avril 2002. (ceux qui n'ont pas de voix doivent apparaître avec un 0)

4 Questions de cours

1. Une table imbriquée peut-elle remplacer un cluster?
2. À quoi sert un index, comment l'utilise t-on?