

TP3 : L'Objet relationnel et Les triggers

Partie 1 : objet relationnel

Exercice 1

On s'intéresse au schéma d'une base de données touristique (en SQL3). On veut définir un type « Ville » caractérisé par un nom, des restaurants et des musées. Un restaurant possède un nom, une adresse et une liste de 3 menus. Les types « Musee » et « Menu » sont définis de la manière suivante :

```
CREATE TYPE Musee AS OBJECT ( Nom VARCHAR(20), JourFermeture VARCHAR(15) )  
/  
CREATE TYPE Menu AS OBJECT ( Nom VARCHAR (20), Prix NUMBER (2) )  
/
```

1. Définissez le type « Restaurant »,
2. Définissez le type « Ville »,
3. Définissez la table permettant le stockage de toutes ces données.

Exercice 2

Soit le schéma objet ci-après (il n'y a pas deux marques de même nom et tous les numéros sont uniques dans la base) :

```
CREATE TYPE Marque AS OBJECT ( Nom VARCHAR2(10), Fournisseur VARCHAR2(10) )  
/  
CREATE TABLE EnsMarque OF Marque;  
CREATE TYPE Voile AS OBJECT ( Numero NUMBER(6), Surface NUMBER(3), MarqueV REF Marque )  
/  
CREATE TYPE LesVoiles AS TABLE OF Voile ;  
CREATE TYPE Moteur AS OBJECT ( Numero NUMBER(6), Puissance NUMBER(3), MarqueM REF Marque )  
/  
CREATE TYPE Bateau AS OBJECT ( Numero NUMBER(6), MoteurB Moteur, Voiles LesVoiles, MarqueB REF Marque )  
/  
CREATE TABLE EnsBateau OF Bateau  
NESTED TABLE Voiles STORE AS tabvoiles;
```

a- Insertions

Insérer le bateau de numéro 115643, de marque 'Bobato' fournie par la société 'Omonbato'. Ce bateau est un voilier (sans moteur) avec une seule voile de numéro 333412, de 20 mètres carrés, et de marque 'Jolivoile' fournie par la société 'Voilou'. La base de données est considérée comme étant initialement vide, veillez à insérer tous les n-uplets nécessaires.

b- Mise à jour

On décide d'ajouter au voilier décrit à la question précédente, un moteur de 75 CV, de marque 'Bobato' et de numéro 555466. Donnez le code nécessaire pour réaliser cette opération.

Remarque : l'alias "b" associé à la table EnsBateau n'est pas obligatoire.

c- Requêtes : Donnez le code SQL des requêtes suivantes :

- Les numéros des bateaux fournis par la société 'Omonbato' dont le moteur a une puissance supérieure à 50 CV.
- Les numéros des bateaux ayant plus de 4 voiles.
- Pour chaque marque de bateau, donnez le nom de la marque et la surface moyenne des voiles pour un bateau de cette marque.

Partie 2 : Triggers

Exercice 1

Soit le schéma

- Client (NClient, Nom, Prenom, email, telephone, Adresse)
- Produit (NProduit, nomProduit, prix, quantiteReelle)
- Commande (NCommande, dateCommande, #NClient)
- LigneCommande (#NProduit, #NCommande, quantiteCommandee)

- Créer un trigger (Déclencheur) qui met à jour la quantité réelle (quantiteReelle) d'un produit à chaque nouvelle commande sur le produit en question.
- Créer un trigger (Déclencheur) qui supprime automatiquement les lignes commandes lors de la suppression d'une commande.
- Que fait le trigger suivant :

```
CREATE TRIGGER supLC
AFTER DELETE ON LigneCommande
FOR EACH ROW
BEGIN
UPDATE Produit p SET p.quantiteReelle = p.quantiteReelle + OLD.quantiteCommandee
WHERE p.NProduit = OLD.NProduit
END
```