

LIF10 – FONDEMENTS DES BASES DE DONNÉES

TP3 – PL/SQL

Licence informatique – Automne 2014–2015

jeudi 13 novembre 2014

Exercice 1 : création de la base

Soit la base de données suivante de gestion de stocks de produits dans un réseau de magasins. Les clés primaires sont soulignées et les clés étrangères sont précédées du symbole #. Dans cette base, on gère des produits (relation *Produits*) qui appartiennent chacun à exactement un groupe de produits (relation *Groupes*). Chaque magasin (relation *Magasins*) stocke un certain nombre d'exemplaires des produits qu'il vend (relation *Stocks*). En plus, chaque magasin a un groupe de produits promotionnel (attribut *Magasins.id_grp*) sur lesquels il applique une réduction systématique.

Groupes(*id_grp*, *nom_grp*)

Produits(*id_prod*, *nom_prod*, #*id_grp*, *prix*)

Magasins(*id_mag*, *nom_mag*, #*id_grp*)

Stocks(#*id_prod*, #*id_mag*, *nb_articles*)

1. Créer cette base de donnée en SQL en prenant en compte les clés primaires et étrangères. Pour les clefs étrangères imposer que l'attribut référencés ne soit pas NULL. Utiliser les types de données suivants pour les attributs :
 - type NUMBER pour les identifiants (attributs commençant pas *id_*) et les nombres entier (attributs commençant par *nb_*),
 - type FLOAT pour l'attribut *prix*,
 - type VARCHAR2(64) pour les chaînes de caractères des noms (attributs commençant par *nom_*).
2. Créer un jeu d'essai pour les tests en s'assurant que les cas limites (par exemple, un groupe de produits vide, un magasin qui ne stocke aucun produit) sont bien représentés. Commentez votre jeu d'essai pour justifier de son intérêt.

Exercice 2 : interrogation des données

Écrire les requêtes suivantes en SQL et donner le résultat de l'exécution sur votre jeu d'essai.

1. Quels sont les noms des magasins qui ne stockent que des produits de leur groupe de produits promotionnel.
2. Donner pour chaque magasin identifié par son nom le chiffre d'affaire maximal escompté, c'est-à-dire la sommes des produits des prix d'articles par la quantité stockée, pour les produits qui n'appartiennent pas à son groupe de produits promotionnel.
3. Donner pour chaque magasin identifié par son nom le chiffre d'affaire maximal escompté pour les produits qui appartiennent à son groupe de produits promotionnel auxquels une réduction de 20% est appliquée.

Exercice 3 : programmation PL/SQL

1. Écrire une procédure paramétrée *mon_insert* qui prend en entrée un identifiant de produit, un nom de produit, un identifiant de groupe, un prix et un nombre de produits. La procédure insère le produit dans la table *Produits* et ajoute autant de produits que spécifié dans les stocks des magasins dont le groupe de produits promotionnel est du produit ajouté. Afficher sur la console le nombre de tuples ajoutés dans *Stocks* avec `SQL%ROWCOUNT`. Tester la procédure.
2. Utiliser les commandes `ALTER TABLE` pour ajouter un attribut numérique *nb_produits* à la relation *Produits*.
3. Pour chaque produit, à l'aide d'une procédure, mettre à jour *nb_produits* avec le nombre total de produits actuellement en stock. A chaque mise-à-jour une information sera produite sur la sortie standard.
4. La valeur de l'attribut *nb_produits* doit être calculée dynamiquement. Pour cela, créer un déclencheur sur la relation *Stocks* qui mettra à jour l'attribut *Produits.nb_produits* lors des ajouts, suppressions et modifications. Pour la modification, on traitera distinctement le cas où c'est *nb_articles* qui est modifié de celui où c'est *id_prod*. Utiliser pour cela un déclencheur du type `AFTER INSERT OR UPDATE OR DELETE ON EACH ROW` et les prédicats `IF INSERTING`, `IF UPDATING('id_prod')`, `IF UPDATING('nb_articles')` et `IF DELETING`.
5. Créer un jeu d'essai pour vérifier que le déclencheur fonctionne bien pour le cas de l'insertion, celui de la suppression, celui de la modification de *nb_articles* et celui de la modification d'*id_prod*.
6. Créer une fonction paramétrée *f_prix* qui prend en entrée un identifiant de magasin et un identifiant de produit. La fonction retourne le prix de l'article si celui n'est pas dans le groupe de produits promotionnel du magasin et le prix diminué de 20% sinon. Tester la fonction.