

TP 3 Bases de données avancées

Introduction

L'objectif de ce TP est de pratiquer les procédures, fonctions et déclencheur sous MySQL.

Les comptes rendus seront à déposer au format pdf avec le nom TP3_BD2_nomsEtudiants. Pensez à donner vos solutions avec des explications, et à montrer que les résultats sont conformes aux attentes.

Première partie : Découverte (hors compte-rendu)

- a) **Ecriture d'une procédure.** Écrire une procédure P1 qui calcule et affiche les sommes successives d'une variable p (passée en paramètre) avec 0, 1, 2, ... n, n étant aussi passé en paramètre. Donnez la solution avec une boucle WHILE. (Note : il n'est pas nécessaire de créer une table).
- b) **Ecriture d'une procédure avec un paramètre en sortie.** Écrire une procédure P2 qui prend 3 paramètres : n, p, q. Les 2 premiers paramètres sont en entrée, q est en sortie. La procédure place la valeur du produit $n \times p$ dans q. Ecrire une procédure P3 qui appelle P2 puis qui affiche le résultat calculé par P2.
- c) **Ecriture d'une fonction.** Ecrire une fonction F1 faisant le même traitement que P2 mais en remplaçant q par le retour de la fonction F1. Ecrire une procédure P4 pour appeler F1 et afficher le résultat calculé.

Deuxième partie

Vous avez à votre disposition la base de données contenant des informations sur des pays du monde. La structure de la base est décrite dans l'annexe jointe. Vous travaillerez systématiquement avec des scripts.

Ecrire les procédures ou fonctions PL/SQL suivantes :

1. **Utilisation du gestionnaire d'erreur.** Ecrire une fonction INSERT_PAYS qui permet d'insérer un pays dans la base et qui retourne en paramètre -1 en cas d'erreur, 1 en cas de réussite. Cette fonction recevra en paramètres le nom du pays, son code, la capitale, la superficie, la population, le type du gouvernement et la date d'indépendance. Vérifier l'unicité du code du pays.
2. **Utilisation du gestionnaire d'erreur puis d'un curseur** Créer une table LISTCAP contenant les colonnes Pays, Capitale. Ecrire une procédure PAYS_CAP qui insère une ligne dans la table LISTCAP. La procédure a 2 paramètres. Le premier est le code pays, le 2^e est en sortie et permet de signaler une erreur (valeur -1). Ecrire une procédure CHARGE-CAP qui appelle la procédure PAYS_CAP automatiquement pour chaque pays.
3. **Utilisation d'un déclencheur.** Ajouter les colonnes OldCap char(20) et ChangeDate DATE à la table pays. Ecrire un trigger sur mise à jour de cette table¹ qui, si le nom de la capitale est proposé à la modification, insère ce nom, l'ancien nom et la date du changement dans la table. (Note : SELECT NOW() donne le temps courant).
4. Ecrire une procédure AJOUT_POPULA qui ajoute x% de la population à la population d'un pays (x et le pays sont passés en paramètre).
5. Ecrire une procédure qui fait la somme de la population par continent et affiche les résultats.

¹ Rappel : MySQL 5.0 ne permet pas d'utiliser des noms de tables dans les déclencheurs (vu en cours)

6. Ecrire une procédure qui recherche les 3 langues les plus parlées et qui affiche pour chacune son nom et les pays où elle est parlée.
7. Ecrire une procédure qui donne la longueur des frontières pour tous les états d'un continent passé en paramètre. Le résultat sera temporairement stocké dans une table temporaire LG_FRONTIERE(nomPays, longueur) et affiché à la fin.
8. **Question d'ouverture.** On s'intéresse aux ressemblances entre pays. On cherchera pour un pays donné (paramètre) une liste des pays les plus similaires. Proposez et implémentez une « distance ».