

## TP n°2 : Les déclencheurs (triggers)

Les apprentis de l'Efrei Paris sont aussi des employés dans diverses entreprises selon leurs spécialités. Dans ce cadre, les apprentis gèrent de nombreux projets avec l'ensemble des employés au sein de ces entreprises. Chacun des employés peut travailler simultanément sur plusieurs projets.

Dans ce tp, il est intéressant de connaître le temps passé par chaque employé sur chaque projet. De plus, lors de démarrage d'un projet, il est indispensable d'estimer le temps nécessaire pour le réaliser. L'estimation dans ce cas est en nombre d'heures.

Pour une semaine donnée, l'entreprise mémorise le nombre d'heures passées par un employé sur un projet. Chaque employé est payé par tâche selon le nombre d'heures, l'heure est tarifiée à 100€.

Voici le schéma relationnel relatif à la gestion des projets.

```
-----  
EMPLOYES(refemp, nom, prenom, salTot, NbProjet);  
PROJET(refproj, #refdir, nomp, nbheuresprevues, nbheureseffectuees, budget);  
PARTICIPE (#refproj, #refemp, dateP )  
TACHE(#refproj, #refemp, semaine , nbheures);  
-----
```

1. Transformer en majuscule la valeur de l'attribut *nom* des employés dans la table EMPLOYES.
2. Mettre à jour automatiquement la clé primaire *refemp* de la table EMPLOYES.
3. Mettre à jour l'attribut *salTot* d'un employé de la table EMPLOYES (cas d'insertion seulement).
4. Mettre à jour l'attribut *nbheureseffectuees* de la table PROJET.
5. Mettre à jour automatiquement l'attribut *NbProjet* de la table EMPLOYES.

6. L'attribut *refdir* représente le directeur d'un projet. Interdire le directeur d'un projet d'effectuer des tâches sur son propre projet.

Nb : Utiliser la requête suivante pour la gestion d'erreur

*raise\_application\_error(- 20300, 'message ');*

7. Il faut veiller sur la vérification de nombre d'heures effectuées, qui ne doit pas dépasser le nombre d'heures prévues pour la réalisation d'un projet.

En cas de dépassement, il faut écrire un message dans la table *TAB LOG* prévue pour recueillir les anomalies constatées lors de la gestion des projets.

Le schéma de la table *TAB LOG* est *TAB LOG(NumPb, date pb, refproj, message)*. Le champ NumPb est un champ qui doit se remplir et s'incrémenter automatiquement.

8. La modification au niveau de la table *TAB LOG* est interdite, en cas de modification de celle-ci, on veut connaître celui qui l'a modifié (l'utilisateur courant USER) ainsi que la date de cette modification.

Ces informations seront automatiquement insérées dans la table *AuditTable LOG(Num Pb, Modifie par, Date Modif)*.