

TD-TP : Contraintes d'intégrité

1 Cas gestion de stocks

Soient les relations :

- produit (prod#,libelle,pu)
- stock (prod#,dep#,qte)
- depot (dep#,adr,capacite)

et les contraintes portant sur ces relations :

1. pu est obligatoire dans la relation produit ;
2. tous les attributs de la relation stock sont obligatoires ;
3. la capacité minimum d'un dépôt est de 1000 ;
4. un produit ne peut pas être stocké dans plus de trois dépôts ;
5. un produit disparaît de la base dès qu'il n'est plus stocké dans aucun dépôt ;
6. les numéros de produits sont inférieurs à 10000 ;
7. les produits 3 et 5 ne doivent pas être stockés dans le même dépôt ;
8. les produits 4, 8, 12 ne sont stockés que dans le dépôt 3.

Questions :

1. Pour chaque contrainte ci-dessus dire comment l'implémenter.
2. Décrire les schémas des relations et leurs contraintes.
3. Implanter ces relations
4. Décrire et exécuter un scénario montrant que les contraintes sont bien satisfaites.

2 Notion de données dérivées

Ajouter une colonne *Total_Stock* à la table produit (cf. *alter table ... add column*). Cette colonne est destinée à contenir la quantité totale en stock d'un produit. Penser à son initialisation. Ecrire, mettre au point et tester un trigger qui permet de produire et maintenir sa valeur en cas de toute modification de la table produit.

3 Cas Centre de Recherche

Le schéma relationnel ci-dessous décrit partiellement l'activité et l'organisation d'un centre de recherche.

Les membres du centre de recherche sont regroupés en équipes de recherche : *Personne.Equ#* désigne le numéro de l'équipe d'appartenance d'une personne. Chaque équipe est dirigée par une personne (*Equipe.Resp#*). Les équipes conduisent des projets (relation *Developpe*) sur un domaine de recherche (*Projet.Domaine#*). Un projet est sous la direction d'une personne (*Projet.Resp#*). Des personnes peuvent participer à plusieurs projets : *Participe.Taux_participe* indique le pourcentage de temps qu'une personne doit consacrer à un projet .

Relations :

Personne(Pers#, Nom, Prenom, Statut, Grade, Equ#)
 Equipe(Equ#, Nom_equ, Date_creation, Resp#)
 Domaine_Recherche(Domaine#, Designation_En_Clair)
 Projet(Nom_proj, Debut, Duree, Resp#, Domaine#)
 Developpe(Equ#, Nom_proj)
 Participe(Pers#, Nom_proj, Taux_participe)

Contraintes :

1. Expliciter les dépendances d'inclusion et les clés étrangères.
2. Les noms des équipes de recherche débutent par "LORIA".
3. La somme des taux de participation (*Participe.Taux_participe*) d'une personne à des projets ne peut pas être négative comme elle ne peut pas excéder 100%.
4. Le statut des personnes appartient à l'ensemble de valeurs {Thesard, McF, Prof, CR, DR}, celles-ci signifiant, respectivement thésard, maître de conférences, professeur, chargé de recherche et directeur de recherche. Le changement de statut doit se conformer au diagramme de transition décrit par la table de la figure 1 où $T(i, j) = O$ signifie que la transition de i à j est autorisée.

\nearrow	Thesard	McF	CR	DR	Prof
Thesard	O	O	O	N	N
McF	N	O	O	O	O
CR	N	O	O	O	O
DR	N	N	N	O	O
Prof	N	N	N	O	O

Figure 1: Table de transition de l'attribut Personne.Statut

Questions :

1. Décrire les schémas des relations et leurs contraintes.
2. Décrire et exécuter un scénario montrant que les contraintes sont bien satisfaites.