

Bases de Données Relationnelles Objet – TD 1

Ce TD vise à préparer les séances de TP à venir. Toutes les séances reposent sur la base de données *bibliothèque* que vous connaissez.

2. Schéma UML

A partir de la modélisation de la bibliothèque, définissez un diagramme de classes UML correspondant aux abonnés, aux exemplaires et aux ouvrages, ainsi que les emprunts réalisés.

3. Dérivation vers un schéma relationnel objet

Proposez de façon graphique un schéma relationnel objet obtenu en dérivant le diagramme de classe de la bibliothèque. Comme pour la dérivation d'un schéma E-A, il vous est conseillé de dériver les classes (Abonné, Exemple et Ouvrage) puis les associations (emprunts, archives et correspond).

Pour chacune de ces associations, il vous est demandé de préciser les différentes possibilités de dérivation en relationnel objet ainsi que leurs avantages et inconvénients dans le contexte de cette application en se posant la question des différents accès utilisateurs.

Une fois le schéma relationnel objet obtenu, comparez le avec le schéma relationnel plat que vous avez utilisé l'an dernier et cette année. Mettez en évidence les différences et les similitudes. En particulier, mesurez l'impact de la non « première forme normale ».

4. Les tables d'objets et les types collections

Il s'agit de définir les différents types de données nécessaires à l'implantation de la solution obtenue ci-dessus.

- 1) Définissez les ordres SQL permettant de définir la table d'objet Abonné sachant qu'un abonné peut avoir plusieurs adresses ainsi qu'une liste de numéros de téléphone.
- 2) Ecrire les requêtes permettant d'obtenir :
 - a) la liste des adresses d'un abonné dont le nom est donné en paramètre ;
 - b) les abonnés qui habitent « 10 avenue Foch » ;
 - c) les abonnés pouvant être joints sur leur portable.

5. Référencer les objets

- 1) Créez les tables d'objets Exemple et Ouvrage. Prenez soin de réfléchir à l'ordre de création des types abstraits associés. Quelle est la particularité du lien entre Exemple et Ouvrage ? Comment le mettre en œuvre à l'aide du langage SQL ?
- 2) Il s'agit de conserver les emprunts en cours des abonnés. Quelle est la particularité de cette relation entre Abonné et Exemple ? Quelles solutions s'offrent à vous ? Supposez dans un premier temps qu'un abonné ne peut réaliser qu'un seul emprunt à la fois. Décrivez les types de données nécessaires et créez les tables d'objets correspondantes.
- 3) Ecrire la requête Liste_emprunt permettant d'afficher pour tous les abonnés leur emprunt. Que proposez-vous pour améliorer la requête précédente afin de traiter les cas des références invalides ?
- 4) Quelles sont les modifications à apporter pour qu'un abonné puisse emprunter jusqu'à 3 exemplaires ? Décrivez les ordres SQL nécessaires.
- 5) Modifiez la requête Liste_Emprunt afin d'afficher la liste des emprunts des abonnés.

6. Les méthodes

Il est nécessaire de modifier le type Abonné afin de définir :

- la méthode Age,
- la méthode Ajout_Emprunt.

Décrivez les changements à effectuer ainsi que le corps de ces méthodes.