

TD/TP RO : La base "Zoo" en Relationnel Object

Nous proposons dans ce TP d'étudier une modélisation relationnelle objet d'une version simplifiée de la base Zoo, puis d'interroger cette base.

Partie 0 : Contexte.

Le directeur d'un Zoo a informatisé la gestion de son établissement. Dans ce Zoo, on trouve des animaux répertoriés par type (lion, léopard, girafe, escargot, ...). Chaque **animal** possède un nom (Charly, Arthur, Enzo, ...) qui l'identifie de façon unique, un sexe, un type d'espèce, une fonction de cage, une date de naissance, un pays d'origine, la **cage** dans laquelle il se trouve parqué et la liste des **maladies** qu'il a contractée.

Une **maladie** est décrite uniquement par son nom.

Une **cage** est décrite par un numéro, une fonction, le numéro d'allée où elle est située et la liste des gardiens qui lui est affectée. Une cage peut contenir plusieurs animaux.

Des **Employés** du Zoo entretiennent les cages et soignent les animaux. Chaque **employé** est décrit par un nom et par une adresse de résidence principale. Les employés sont de deux types: les **responsables** d'allée et les **gardiens**.

L'information spécifique au **responsable** d'allée est le numéro d'allée qu'il supervise.

L'information spécifique au **gardien** est la liste de cages qu'il surveille.

Un **employé** possède aussi une liste de fonction de cage dans lequel il est spécialisé. Cette liste évolue peu et est considérée comme une caractéristique de l'employé

Partie 1 : Conception

A partir du cahier des charges du TP Zoo, et du modèle relationnel qui listent les différentes propriétés, construire le schéma UML (diagrammes de classes) ou EA (Entités Associations).

Partie 2 : Schéma RO

Proposer une modélisation en relationnel objet en partant du script fourni **schema_zoo.sql**:

- Les cages et les employés peuvent alors être vus comme des types objets au sens d'Oracle (TAD),
- Les animaux restent une table classique.
- Vous ferez le choix d'une représentation sous forme de collections libres (nested table) pour les éléments multivalués, sauf dans le cas d'une énumération finie (Varray) comme par exemple pour les spécialités d'un employé.

Vous peuplerez ensuite cette base avec le même contenu que celui du TP Zoo (JDBC) mais en adaptant les instructions au nouveau schéma Relationnel Object, et en partant du script fourni **data_zoo.sql**. Vous pourrez vous aider des instances décrites dans le TP précédent avec le script **zoo.sql** pour ne pas inventer ces instances (ce script ne sert à rien en lui-même pour ce TP).

Partie 3 : Interrogation

Vous écrirez en SQL chacune des requêtes suivantes et donnerez leurs résultats,

- A) Donner la liste des maladies de tous les animaux de l'allée 2 : on récupère une collection de maladie, exemple d'application de Deref().
- B) Donner le nom et le type des animaux qui ont contracté la grippe. On récupère des tuples, application de TABLE() et VALUE().
- C) Donner le nom de tous les employés qui sont gardiens. On récupère des tuples, application de « IS OF ».
- D) Donner le nom des gardiens affectés à la cage 1. (Attention d'utiliser les opérateurs exploitant le modèle RO, et pas du SQL de base en détournant le modèle RO)
- E) Donner le numéro de cage et d'allée pour les cages affectées aux gardiens dont l'adresse est Calvi. On récupère des tuples, application de TREAT(). (Attention d'utiliser les opérateurs exploitant le modèle RO)