

EXERCICES MODÉLISATION

Exercice 1

On souhaite gérer le stock de pièces d'une casse automobile.

Chaque pièce est identifiée par une référence, une catégorie (carrosserie, mécanique, électricité, etc.), une date de récupération et un prix de vente.

On souhaite également pouvoir établir une correspondance entre les pièces et les véhicules pour lesquels elles conviennent, ces véhicules étant repérés par marque, modèle et année.

Etablir le MCD adéquat dans les deux hypothèses suivantes :

Toutes les pièces d'une même référence possèdent un prix unique

Chaque pièce possède un prix propre.

Etablir ; dans ces deux cas.

- ✓ Le Dictionnaire de Donnée
- ✓ Le Graphe de Dépendance Fonctionnelle
- ✓ Le MCD

Déduire le MLD à partir du MCD

Exercice 2

Une bibliothèque de prêt dispose d'un certain nombre d'ouvrages, classés par rayon (Littérature, Histoire, Géographie, etc.). Chaque ouvrage est l'œuvre d'un ou plusieurs auteurs, et doit également être référencé selon un certain nombre de mots-clés.

Chaque adhérent peut emprunter jusqu'à 5 livres en même temps, et dispose d'un certain délai passé lequel il doit recevoir des relances puis des pénalités.

On se place dans quatre cas successifs, de complexité croissante :

1. La bibliothèque ne possède qu'un seul exemplaire de chaque ouvrage. Elle enregistre uniquement les emprunts présents (il n'y a pas d'historique des emprunts passés).
2. La bibliothèque ne possède qu'un seul exemplaire de chaque ouvrage, mais elle tient un historique de tous les emprunts qui ont été effectués.
3. La bibliothèque tient un historique... et elle est maintenant susceptible de posséder plusieurs exemplaires de certains ouvrages
4. En plus de cela, il existe une bibliothèque centrale et des antennes locales. Chaque antenne possède un fonds qui lui est propre, et peut de surcroît se procurer certains ouvrages auprès de la bibliothèque centrale (mais pas d'une autre bibliothèque locale). Tout adhérent peut automatiquement emprunter des ouvrages dans toutes les antennes locales.

Etablir, dans les quatre cas.

- ✓ Le Dictionnaire de Donnée
- ✓ Le Graphe de Dépendance Fonctionnelle
- ✓ Le MCD

Déduire le MLD à partir du MCD

Exercice 3

Un aquarium souhaite gérer ses petites bêtes. Il dispose pour cela de plusieurs bassins, répartis dans plusieurs pièces. Des animaux de différentes espèces sont achetés, immatriculés, et disposent d'un suivi médical personnalisé - on garde donc la trace de la date et de la nature des soins dont ils bénéficient. Les animaux sont mélangés dans les bassins, et il arrive qu'on les déplace - là encore, on souhaite savoir à quelle date un animal donné a quitté tel bassin pour être placé dans tel autre.

Les biologistes classent les animaux selon une arborescence à quatre niveaux. De plus général au particulier : ordre, famille, genre, espèce. Il va de soi que chaque animal de l'aquarium doit être correctement identifié dans cette arborescence.

Etablir

- ✓ Le Dictionnaire de Donnée
- ✓ Le Graphe de Dépendance Fonctionnelle
- ✓ Le MCD

Déduire le MLD à partir du MCD

Exercice 4

On veut réaliser le site web d'une boutique de vente de produits audiovisuels. Pour cela, il convient de référencer chaque produit par un code, une description, un prix et un nombre de produits disponibles en stock. Les produits doivent tous être rattachés à une (et une seule) catégorie. Attention, il existe une hiérarchie de catégories, par exemple :

Livres > Romans > En français

La modélisation doit permettre de restituer l'ensemble de ces informations (produits + hiérarchie des catégories à laquelle il appartient)

Etablir

- ✓ Le Dictionnaire de Donnée
- ✓ Le Graphe de Dépendance Fonctionnelle
- ✓ Le MCD

Déduire le MLD à partir du MCD

Exercice 5

Une école veut modéliser ses informations afin de gérer ses étudiants (répartis pour chaque année en groupes), ses enseignants et ses locaux. On traitera successivement trois hypothèses : Chaque enseignant a en charge chaque année un certain nombre de groupes d'étudiants, et chaque groupe a toujours cours dans la même salle

Au coup par coup, un enseignant prend en charge un groupe et fait cours dans une salle, elle aussi attribuée au coup par coup.

Les enseignants ont en charge chaque année certains groupes, qui ont toujours cours dans les mêmes salles. Mais sur certains créneaux horaires, les salles servent aussi de lieux de permanence pour les enseignants.

Etablir

- ✓ Le Dictionnaire de Donnée
- ✓ Le Graphe de Dépendance Fonctionnelle
- ✓ Le MCD

Déduire le MLD à partir du MCD