

Exercices MCD

Exercice 1 : le mélomane

Un fan de rock souhaite créer un site consacré à ses groupes préférés. Il doit donc tenir l'inventaire des disques, avec pour chacun d'eux le titre, l'artiste, le label et l'année. En ce qui concerne les groupes et les musiciens, une analyse fine montre que le problème est redoutable - on se contentera ici d'une approche simple.

On traitera l'hypothèses que la CDthèque comprend aussi des compilations :

Etablir le dictionnaire des données puis le MCD.

Exercice 2 : le comité d'entreprise

Un comité d'entreprise souhaite gérer les informations concernant les enfants de ses salariés. Un employé a réalisé le tableau suivant :

Nom et prénom employé	Adresse	Enfant1	Âge	Enfant2	Âge	Enfant3	Âge
DURAND Albert	3, rue de la Mare - 03000 Moulins	Martin	13				
LACOMBE Josette	12, boulevard Victor Hugo - 03000 Moulins	Sylvie	10	Camille	8	Nathan	4
MARTIN Roger	64, avenue de la gare - 03400 Yzeure	Marc	11	Cindy	9		
etc.							

Quelles critiques peut-on adresser à cette solution ? Quelles propositions peut-on faire pour adopter une solution plus adéquate ?

Exercice 3 : la casse auto

Une casse automobile souhaite gérer son stock de pièces. 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.

Attention : chaque pièce possède un prix propre.

Etablir le dictionnaire des données puis le MCD.

Exercice 4 : la bibliothèque

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 trois cas successifs, de complexité croissante :

- 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).
- La bibliothèque ne possède qu'un seul exemplaire de chaque ouvrage, mais elle tient un historique de tous les emprunts qui ont été effectués.
- La bibliothèque tient un historique... et elle est maintenant susceptible de posséder plusieurs exemplaires de certains ouvrages.

Etablir le MCD correspondant au trois cas décrits ci-dessus.

Exercice 5 : la banque

Une banque désire posséder un SGBD pour suivre ses clients. Elle désire ainsi stocker les coordonnées de chaque client (nom, prénom, adresse), et les comptes dont elle dispose ainsi que leur solde (sachant par ailleurs que certains comptes ont plusieurs bénéficiaires).

On stockera également les opérations relatives à ces comptes (retrait et dépôt, avec leur date et le montant).

Etablir le MCD correspondant à cette situation.

Exercice 6 : le libraire

Un libraire gère des œuvres littéraires :

- Une œuvre est une création littéraire
- Une œuvre a au moins un auteur et est dans une édition (un livre)
- Une édition possède un ISBN unique et a un unique éditeur. Elle peut contenir plusieurs œuvres.
- On veut mémoriser pour chaque édition le nombre d'exemplaires en stock et pour chaque exemplaire son état.

Etablir le MCD correspondant à cette situation.

Exercice 7 : l'historien

Un historien souhaite établir des statistiques sur des soldats de la Première Guerre mondiale. Pour chaque soldat, outre l'état-civil, il souhaite avoir la trace :

- De la date de son décès si celui-ci est survenu suite aux combats
- Des blessures reçues (type et date de la blessure, en plus de la bataille où elle a été infligée. Les batailles seront référencées dans une liste comportant le lieu, les dates de début et de fin)
- Des grades obtenus (avec les dates)
- De l'unité de rattachement (avec les dates)

Etablir le MCD correspondant à cette situation.

Exercice 8 : le Rotary club

Un club sélect désire informatiser le fichier de ses membres. Pour chacun d'eux, outre les informations d'état-civil ordinaires, on souhaite tenir à jour les commissions de rattachement et en tenir l'historique (il existe une liste de commissions, et chaque membre peut librement intégrer - et quitter - autant de commissions qu'il le souhaite).

Par ailleurs, le recrutement du club fonctionne sous forme de parrainage : un membre ordinaire ne peut le rejoindre que s'il a été parrainé par trois autres membres. On souhaite là aussi conserver l'historique, et pouvoir retrouver qui a parrainé qui et à quelle date. Certains membres n'ont cependant jamais été parrainés : ils sont qualifiés de "fondateurs".

Etablir le MCD correspondant à cette situation.

Exercice 9 : l'aquarium

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 MCD correspondant à cette situation.