

TD 1 : Introduction aux bases de données (Le modèle Entité/ Association et le modèle relationnel)

Exercice 1 (Cinéma)

Un organisme départemental souhaite mettre en place une base de données pour le suivi des films projetés dans les salles de cinéma du département. Pour simplifier, on considère qu'une salle de cinéma ne projette qu'un seul film à une heure donnée. Toutefois, un même film peut être projeté simultanément dans plusieurs salles. Pour des raisons d'organisation et d'espace, une salle de cinéma ne projette chaque film qu'une seule fois par jour et toujours à la même heure. On représentera les films actuellement à l'affiche. On ne souhaite pas archiver l'historique des projections des films par salle.

L'organisme départemental effectue régulièrement des sondages sur un groupe de spectateurs fidèles pour recueillir leur impression sur tous les films qu'ils ont vus. Pour simplifier, on considère que chaque spectateur émet une appréciation qui peut être résumée par bien, quelconque, nul. On ne s'intéresse pas à l'information sur la salle dans laquelle il a regardé ce film.

On dispose pour chaque salle des données suivantes : nom, adresse et liste des films projetés avec l'heure de leur projection dans la salle. Les informations stockées sont celles de la semaine en cours.

Chaque spectateur est identifié par un numéro. On connaît d'autre part son nom, son prénom, son adresse, sa date de naissance et sa catégorie professionnelle. Pour chaque film, on souhaite stocker son visa d'exploitation, son titre, le nom du réalisateur et son année de sortie. Enfin, on enregistre, pour chaque spectateur interrogé, la liste des films visionnés et son impression sur chacun des films.

1. Donner le schéma entité-association.

2. Donner le schéma relationnel.

Exercice 2 (Bibliothèque)

La Bibliothèque d'un syndicat intercommunal consiste en 5 centres de prêt. Ces centres disposent d'ordinateurs personnels interconnectés qui doivent permettre de gérer les emprunts.

L'interview des bibliothécaires permet de déterminer les faits suivants:

- une personne qui s'inscrit à la bibliothèque verse une caution. Suivant le montant de cette caution elle aura le droit d'effectuer en même temps de 1 à 10 emprunts;
- les emprunts durent au maximum 15 jours;
- un livre est caractérisé par son numéro dans la bibliothèque (identifiant), son titre, son éditeur et son (ses) auteur(s);
- on veut pouvoir obtenir, pour chaque abonné les emprunts qu'il a effectué (nombre, numéro et titre du livre, date de l'emprunt) au cours des trois derniers mois;
- toutes les semaines, on édite la liste des emprunteurs en retard : nom et adresse de l'abonné, date de l'emprunt, numéro(s) et titre du (des) livre(s) concerné(s);
- on veut enfin pouvoir connaître pour chaque livre sa date d'achat, son état et s'il est disponible dans quel centre.

1. Donner le schéma entité-association.

2. Donner le schéma relationnel.

Exercice 3 (Editeur)

Un éditeur souhaite installer une base de données pour mémoriser les informations suivantes:

- les livres sont identifiés par leur numéro ISBN. Un livre possède un titre et un prix de vente. Il est écrit par un ou plusieurs auteurs.

Chaque livre est tiré en une ou plusieurs éditions, datées et identifiées par leur ordre (première édition, seconde édition, etc.). Chaque édition comporte un certain nombre d'exemplaires. Le prix de vente peut changer d'une édition à l'autre.

Un livre peut être primé (Goncourt, Fémina etc.).

- les auteurs sont identifiés par leur nom et prénoms et peuvent avoir un pseudonyme. Pour chaque livre, un auteur perçoit des droits d'auteur annuels, calculés comme un pourcentage des ventes (il est aussi fonction du nombre d'auteurs).
- les libraires (identifiés par leur nom et adresse complète) commandent des livres en précisant l'édition et le nombre d'exemplaires désiré.

1. Donner le schéma entité-association.

2. Donner le schéma relationnel.

Exercice 4 (Invitations)

Une personne désire modéliser le système d'information correspondant aux réceptions qu'elle organise (personnes invitées, menus, ...).

Ce système d'information doit lui permettre, en autre chose, de pouvoir l'aider à organiser une réception en lui offrant la possibilité de construire sa liste d'invités, ainsi que son menu et les vins associés.

Une réception a lieu à une date donnée et y sont invitées des personnes dont on connaît le nom, le prénom, leur sexe, leur âge et leur profession (l'identification d'une personne se fait par son nom et son prénom).

Le repas servi lors d'une réception comprend un certain nombre de plats identifiés par leur nom (" poulet à la mexicaine " par exemple) et leur nature (" entrée froide ", " dessert " par exemple).

Pour pouvoir réussir un menu, il faut que les vins servis soient en accord avec les plats. On dispose donc pour chaque plat d'une liste de types de vins possibles caractérisés par leur région viticole (" bourgogne " par exemple) et un type (" rouge corsé ", " blanc sec " par exemple).

Pour que la réception soit réussie, il faut éviter qu'une dispute vienne gâcher l'événement et pour se faire la connaissance des amitiés et inimitiés entre personnes est primordiale.

Enfin le dernier ingrédient d'une réception réussie est d'offrir au menu des plats que les invités apprécient et surtout d'éviter de leur servir des plats qu'ils n'aiment pas.

1. Donner le schéma entité-association.

2. Donner le schéma relationnel.