

CSI : TD N°1

EXERCICE 1 : Chantiers d'été

Une association gère des chantiers d'été. Chaque été, des groupes de personnes participent à un chantier déterminé. Un même groupe participe à un chantier et un seul. Sur un chantier, on peut avoir plusieurs groupes différents. Un groupe est caractérisé par le chantier auquel il a participé, la date du début et celle de la fin de sa participation. Chaque année, l'association envoie un bulletin d'information concernant les chantiers à tous ceux qui ont participé à un chantier.

Les chantiers sont de trois types différents : chantier de construction, chantier de réhabilitation et chantier archéologique. Chaque chantier est caractérisé par son nom, le lieu, la région et le pays où il se trouve. Les chantiers archéologiques ont comme caractéristiques qui leur sont propres : une surface, une époque et un type de bâtiment. Les chantiers de construction ont comme caractéristique le type de bâtiment construit.

Définir le modèle entité/association et le modèle relationnel.

EXERCICE 2 : Cinémathèque

Une cinémathèque veut mettre en place un système d'information concernant des films et leurs diffusions. Pour chaque film on connaît son titre, sa date de création, ses acteurs avec leurs noms, leurs prénoms et leurs nationalités, les réalisateurs avec les mêmes informations, la langue du film.

On connaît aussi les salles dans lesquelles il a été projeté, avec l'heure et le jour de la projection, la version projetée (version originale ou version française). On connaît le nombre de places des salles, le type d'écran et le type de son, ainsi que le cinéma correspondant avec son nom, son adresse, son téléphone et le nombre de salles du cinéma.

Etablir un modèle entité/association correspondant à l'énoncé et le modèle relationnel équivalent.

EXERCICE 3 : Salles de concert

On veut construire à l'aide du modèle E/A le schéma relationnel de la base de données d'une société qui gère des salles de concert. Les salles de concert sont situées dans différents établissements, chacun pouvant disposer de plusieurs salles de concert. On connaît pour chaque salle la capacité en nombre de places, toutes les places étant de la même catégorie. Plusieurs œuvres musicales peuvent être auditionnées lors de chaque concert. La base de données doit permettre de répondre à des questions comme :

- Qui est l'auteur (ou qui sont les auteurs) d'une œuvre musicale ?
- Quels musiciens participent à un concert ?
- Quel est le rôle d'un musicien dans une œuvre donnée lors d'un concert ?
- Où et quand a lieu un concert ?
- Pour un concert donné, combien de places sont réservées ?

On demande de donner un modèle E/A de cette base de données. On en déduira le schéma relationnel correspondant.

EXERCICE 4 : Gestion des logements d'une agence immobilière

Une agence de location de maisons et d'appartements désire gérer sa liste de logements. Elle voudrait en effet connaître l'implantation de chaque logement (nom de la commune et du quartier) ainsi que les personnes qui les occupent (les signataires uniquement).

Le loyer dépend d'un logement, mais en fonction de son type (maison, studio, T1, T2...) l'agence facturera toujours en plus du loyer la même somme forfaitaire à ses clients. Par exemple, le prix d'un studio sera toujours égal au prix du loyer + 10.000 F de charges forfaitaires par mois.

Pour chaque logement, on veut disposer également de l'adresse, de la superficie ainsi que du loyer. Quant aux individus qui occupent les logements (les signataires du contrat uniquement), on se contentera de leurs noms, prénoms, date de naissance et numéro de téléphone.

Pour chaque commune, on désire connaître le nombre d'habitants ainsi que la distance séparant la commune de l'agence.

NB : on ne gèrera pas l'historique de l'occupation des logements par les individus. On considèrera de plus qu'un individu ne peut être signataire que d'un seul contrat.

Etablir le modèle conceptuel des données correspondant puis le modèle logique associé.

EXERCICE 5 : Personnels universitaire

On désire gérer les emplois du temps des différents personnels (enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs) de l'UFR, pour savoir à tout moment s'il est possible de les joindre, et où. Pour cela, on considère que, en dehors des périodes où ils peuvent être joints dans leur bureau, les personnels peuvent être en réunion, quel que soit leur statut. Une réunion est désignée par une date précise, une tranche horaire et une salle de réunion. On veut connaître les autres personnes participant à la réunion.

Chaque personne est désignée par son nom, son prénom, le bureau où on peut la joindre. Les enseignants peuvent, de plus, être en cours. Un cours est identifié par la matière enseignée à laquelle est affectée toujours la même salle. Il est désigné par une période de début et de fin (ex. de février à mai), un jour de la semaine, une tranche horaire et une salle de cours. Plusieurs enseignants peuvent enseigner la même matière dans l'année, à des jours et créneaux horaire différents. Un enseignant peut enseigner plusieurs fois la même matière dans l'année, à des périodes différentes.

Les chercheurs peuvent être à certaines périodes de l'année en mission en dehors de l'UFR. Une mission est désignée par une date de début et de fin, un lieu de mission avec le numéro de téléphone correspondant. Les chercheurs appartiennent à un laboratoire dont on peut joindre le secrétariat en cas d'urgence.

Les enseignants-chercheurs sont à la fois enseignants et chercheurs, avec un pourcentage plus ou moins grand d'enseignement (par rapport à la recherche) à effectuer. Ils peuvent donc être soit en réunion, soit en mission, soit en cours.

Donner un modèle conceptuel de données pour cet énoncé. On en déduira le schéma relationnel correspondant.