

« *Bases de données* »

STEVE KREMER

Travaux pratiques n° 1 : le modèle entité-relation

Exercice 1

On souhaite informatiser une partie de la gestion d'une école. Le personnel de cette école est composé de professeurs et de secrétaires. Chaque membre du personnel est identifié par un numéro de matricule « employé » et est décrit par ses nom, prénom et adresse.

L'école est composée de locaux (identifiés par un numéro) qui sont soit des bureaux (dans ce cas ils sont pourvus d'un unique téléphone), soit des salles de cours (qui comprennent un certain nombre de places). Un bureau est occupé par un professeur et/ou plusieurs secrétaires.

Un étudiant est doté d'un numéro de matricule étudiant. On souhaite également disposer dans la base de données, des nom, prénoms et adresse des étudiants inscrits dans l'école.

Un étudiant s'inscrit dans une unique année d'études, identifiée par un code et un nom.

Le programme d'une année d'études consiste en un ensemble de cours (décrits par un code, un intitulé, et un nombre d'heures). Un cours peut regrouper plusieurs années d'études. On souhaite voir figurer dans la base de données le titulaire du cours.

Seules les informations relatives à l'année en cours seront conservées dans la base de données.

On demande de fournir un diagramme entité-relation pour la base de données de l'école en précisant les clefs de chacune des entités et chacune des relations ainsi que les contraintes d'intégrité non représentées.

Exercice 2

Une fédération sportive désire informatiser l'organisation de ses tournois. Les clubs de la fédération sont dotés d'un numéro (unique) et d'un nom (unique). Chaque club attribue à ses équipes un numéro, unique au sein du club.

Chaque joueur d'un club appartient à une seule équipe de celui-ci. Un joueur est décrit par un numéro de matricule unique attribué par la fédération, ses nom, prénom et adresse, son « numéro de maillot » (unique au sein de l'équipe), sa « place » sur le terrain.

Un tournoi est décrit par un numéro (unique) et sa date. Chaque tournoi est organisé par un club de la fédération. Au cours d'un tournoi, les différentes équipes qui y participent s'affrontent dans les matchs. Un match est décrit par un numéro, unique au sein du tournoi, et son résultat (victoire de l'équipe A, victoire de l'équipe B ou match nul).

On demande de fournir un diagramme entité-relation pour la base de données de la fédération en précisant les clefs de chacune des entités et chacune des relations ainsi que les contraintes d'intégrité non représentées.

Exercice 3

Un hôpital désire réaliser l'informatisation de la gestion de ses dossiers « patients ». On décrit ci-dessous les informations qui doivent être représentées dans la base de données.

Les patients de l'hôpital sont décrits par un numéro de mutuelle, leurs nom, prénom et adresse.

Pour chaque patient on souhaite conserver la trace des traitements qui lui ont été administrés. On note pour chaque traitement ses dates de début et de fin, le médecin qui a prescrit le traitement, les médicaments administrés et la chambre occupée par le patient de traitement.

Les médecins sont décrits par un numéro d'inscription à l'ordre des médecins, leurs nom, prénom et adresse.

Un médicament est prescrit par un nom et est produit par un laboratoire (décrit par un nom et une adresse). On souhaite disposer dans la base de données du prix d'achat du médicament.

Les chambres sont identifiées par un numéro au sein du pavillon décrit par un nom et sous la responsabilité d'un médecin. Chaque chambre contient un certain nombre de lits.

On demande de fournir un diagramme entité-relation pour cet hôpital et de spécifier une clé pour chacun des ensembles d'entités et chacune des relations, en mentionnant les hypothèses éventuelles que vous avez été amené à faire ainsi que les contraintes d'intégrité à ajouter au modèle.