

Bases de données – PIM

TD 1 : Modèle Entités-Associations

Durée : 1h30

Dahmani Djaouida

Exercice 1

On s'intéresse à la gestion d'une bibliothèque, et plus particulièrement aux emprunts des étudiants.

Un étudiant est caractérisé par un code, un nom, un prénom, une date de naissance et un email. Un étudiant peut être sanctionné pour une période donnée ou illimitée.

Un ouvrage est caractérisé par un code, un titre, une date de première parution et un ou plusieurs auteur(s).

Un auteur est caractérisé par un code, un nom, un prénom et une nationalité.

Chaque ouvrage est édité en un ou plusieurs exemplaires. Un exemplaire est défini par une date d'édition et un code.

Les ouvrages sont classés par catégorie (jardinage, cuisine, médecine, ...).

Un emprunt concerne un étudiant et un exemplaire d'un ouvrage donné. Un emprunt est caractérisé par une date d'emprunt et une date de restitution.

Questions :

- Donner les entités du modèle conceptuel déduit de cet énoncé.
- Donner une instance de l'entité *Etudiant*. Donner une instance de l'entité *Exemplaire* et une troisième de l'entité *Emprunt* reliant l'instance *Etudiant* et l'instance *Exemplaire*.

Exercice 2

- Un nœud est caractérisé par un code et une couleur.
- Un arbre binaire est composé de nœuds. Chaque nœud peut avoir au plus un père. De plus, deux fils, au maximum, peuvent être rattachés à un nœud père.
- Une arborescence est un arbre où chaque nœud a au plus un nœud père et un ou plusieurs nœuds fils.
- Un graphe est une collection de nœuds connectés entre eux sans aucune restriction.

Questions :

- Modéliser les entités de cet exercice et les associations qui en découlent.
- Justifier les cardinalités.

Exercice 3

On considère :

- L'entité machine définie par des attributs à donner.
- L'entité technicien définie par des attributs à donner.

Une machine est réparée par un et un seul technicien. Un technicien peut maintenir plusieurs machines.

Nous voulons garder une trace de toutes les opérations de maintenances des machines.

Question :

- Donner le MCD de cette application.