Modélisation de Bases de Données (ER'18)

TD 1 : Modèle conceptuel Entité/Association

Exercice 1. Concevoir un diagramme E/A pour une bibliothèque. Elle contient plusieurs collections de livres dont certaines peuvent être prêtées et certaines peuvent être consultées uniquement sur place.

Exercice 2. Concevoir un diagramme E/A pour représenter les informations sur une colonie des fourmis qui consiste de plusieurs fourmilières. Chaque fourmilière loge une groupe de fourmis et chaque fourmi a sa couleur et un prénom. En plus la colonie maintient une liste des tâches (comme par exemple, la défense, la récolte de la nourriture, faire le ménage, l'enseignement et la recherche, chuchoter la reine, etc.) et les tâches sont attribuées aux fourmis. Chaque fourmilière est régnée par une fourmie reine.

Exercice 3. Concevoir un diagramme E/A pour une chaîne des clubs de sports et dans ce scénario nous nous intéressons aux clubs, aux membres et aux activités proposées par les clubs et suivies par les membres. Chaque club a son adresse et ses propres horaires d'ouverture qui peuvent varier selon le jour de la semaine (par exemple, Lundi-Vendredi de 8:00 à 22:00 et Samedi de 10:00 à 16:00). Chaque membre a son propre club d'adhésion et pour tout membre on veut savoir son nom, sa date de naissance, son adresse et son numéro de portable. Chaque club offre une sélection des activités et pour chaque activité nous voulons savoir son nom, son descriptif, le nom d'entraîneur responsable pour le déroulement de l'activité et le nombre de calories brûlées pendant l'activité. Les membres s'inscrivent aux activités (offertes par tous les clubs) et chaque inscription a sa propre prix (qui peut dépendre, par exemple, des nombre totale des activités auxquelles un membre est déjà inscrit).

Exercice 4. Concevoir un diagramme E/A pour une base de données sur les flottes (d'avions) de compagnies aériennes. Il existe plusieurs types (modèles) d'avions et les avions du même type partagent des caractéristiques techniques comme la vitesse de croisière, la portée (la distance maximale qu'il peut parcourir avec un plein) et l'altitude de croisière. Chaque compagnie possède plusieurs avions et chaque avion a son propre nom, sa capacité totale de passagers et sa date de construction. Chaque avion se trouve à, ou est en route pour, un aéroport. Chaque aéroport a une capacité d'avions qu'il peut accueillir. Chaque compagnie aérienne a un ou plusieurs aéroports principaux.

Par exemple, Air France a l'aéroport de Charles de Gaulle pour aéroport principal. La compagnie possède 2 avions Airbus 380 : "Albert Camus" capable de porter 680 passagers et construit le 01/03/2011 et "George Sand" capable de porter 700 passagers et construit le 23/05/2012. La vitesse de croisière d'un A-380 est 0,85 Mach, sa portée est 15400 km et l'altitude de croisière est 13000 m. "Albert Camus" est en route pour l'aéroport JFK et "George Sand" est à l'aéroport Heathrow.

Exercice 5. Concevoir un diagramme E/A pour une site de type Reddit qui permet à un ensemble d'utilisateurs de converser avec des messages publiques. Chaque message est soit un message independant (debut d'une conversation) ou une réponse à un autre message (continuation d'une conversation). Naturellement, chaque message à un utilisateur unique qui l'a créé à une date précise.