

COURS DE « BASES DE DONNÉES »

Année académique 2019-2020

T.P. 1 : Le modèle entité-relation

Exercice 1

Une société de construction automobile désire informatiser sa gestion.

- Pour chaque type de véhicule, on connaît le code d'identification (unique), le poids, la cylindrée et la puissance fiscale (*la puissance fiscale peut être déduite de la cylindrée*).
 - De nombreux exemplaires de chaque véhicule sont fabriqués. Pour chacun d'entre eux, on connaît le numéro de série (contenant le code d'identification du véhicule) et l'année de fabrication.
1. On demande de fournir un diagramme entité-relation pour la base de données de la société en précisant les clés de chacun des ensembles d'entités et de chacune des relations ainsi que les contraintes d'intégrité non représentées.

Exercice 2

Une société décide d'informatiser la gestion de son personnel.

- Pour chaque personne, on connaît son nom, son prénom, son numéro de registre national, son adresse (composée de la rue, du numéro dans la rue, du code postal et de la localité). On lui attribue également un numéro unique pour l'identifier au sein de la société.
 - Chaque personne exerce une certaine fonction, possédant un label unique déterminant cette fonction, un numéro de bureau attaché à la fonction, ainsi qu'un ensemble de tâches liées à la fonction.
 - On doit également pouvoir connaître la date d'embauche et, éventuellement, la date de licenciement (ou de démission).
1. On demande de fournir un diagramme entité-relation pour la base de données de la société en précisant les clés de chacun des ensembles d'entités et de chacune des relations ainsi que les contraintes d'intégrité non représentées.
 2. Supposons qu'une personne soit engagée pour une certaine fonction. Elle démissionne puis, un an plus tard, reprend son poste d'origine. Le modèle permet-il de gérer ce genre d'évènement ? Sinon, adapter le modèle en conséquence.

Exercice 3

On désire informatiser l'organisation d'un cycle de colloques.

- Les différents colloques se déroulent dans des universités différentes à des dates différentes et sont organisés par des personnes différentes.
 - Chaque colloque est constitué d'un ensemble d'exposés. Il est identifié par un nom et le nom de l'université dans lequel il a lieu et est décrit par la date à laquelle il a lieu. Une université est identifiée par son nom et est caractérisée par son adresse.
 - Chaque exposé est identifié par un titre unique et est caractérisé par un résumé.
 - Un exposé est présenté par un seul conférencier dans un colloque. Plusieurs conférenciers peuvent présenter le même exposé dans des colloques différents.
 - On souhaite garder trace dans la base de données des inscriptions des participants aux divers colloques. Les organisateurs et les conférenciers d'un colloque sont considérés comme des participants de ce colloque. Un conférencier peut aussi être un organisateur. Une personne ne peut participer à l'organisation que d'un seul colloque.
 - Un participant est identifié par son numéro et décrit par ses nom, prénom et adresse. Pour chaque conférencier, on souhaite également disposer du nom de l'institution d'où il provient, et pour chaque organisateur, on enregistre également un numéro de téléphone.
1. Dessiner un diagramme entité-relation de la base de données décrite ci-dessus. Préciser les contraintes d'intégrité non représentées par le diagramme. Indiquer les clés des relations et des ensembles d'entités.