

## Exercices "intéressants" ... !

### 11. Organisation d'un colloque

Les organisateurs d'un colloque annuel d'informatique veulent monter une base de données pour gérer :

- la préparation de la publication d'un livre qui contient les articles qui ont été présentés au colloque,
- le choix de ces articles, et
- l'organisation des différentes sessions du colloque.

Le colloque dure quatre jours et chaque demi-journée est consacrée à une session qui regroupe des articles portant sur un thème identique (par ex. systèmes temps réel, multimédia, bases de données, réseaux,...).

Les articles présentés au colloque et imprimés dans le recueil des articles sont choisis de la façon suivante : ce sont des articles présentant des résultats de recherche proposés par une (ou plusieurs) personne(s), appelée(s) dans ce cas-ci auteur, et qui travaille(nt) dans un laboratoire de recherche d'une université ou d'une entreprise.

Un comité de lecture regroupant une trentaine d'experts fait la sélection. Chaque article est évalué par trois experts qui mettent chacun une note par article évalué. Les experts ne doivent pas proposer eux-mêmes d'article ni être de la même université ou entreprise que les auteurs des articles qu'ils évaluent. A partir des notes, le comité organisateur se réunit pour classer les articles, choisir les meilleurs et les affecter aux différentes sessions.

Les organisateurs veulent conserver les informations suivantes pour la préparation du prochain colloque :

- pour chaque article proposé : titre, nombre de pages, des mots clés, auteur(s) avec mention de l'auteur principal à qui envoyer la réponse (acceptation ou refus), les trois experts avec les notes qu'ils ont mises à l'article. Et, si l'article est accepté, la session et l'heure à laquelle il sera présenté. S'il y a plusieurs auteurs, il faut également connaître l'identité de celui qui le présentera (appelé l'orateur).
- pour chaque auteur : SSN, nom, titre, université ou entreprise, adresse, le(s) article(s) qu'il propose.  
S'il est auteur principal, on enregistre en plus ses numéros de téléphone et de télécopie, et son adresse électronique.  
S'il est orateur, on enregistre en plus son CV résumé sur cinq lignes pour que le président de la session puisse le présenter.
- pour chaque expert : SSN, nom, titre, université ou entreprise, adresse, numéro de téléphone, numéro de télécopie, adresse électronique, les articles qu'il évalue avec la note qu'il leur met.
- pour chaque session : thème, jour, heure de début, heure de fin, le président et liste des articles de la session, avec leur heure de passage.

## 12. Centre d'examen d'un auto-école

Une auto-école souhaite construire une base de données pour gérer les examens théoriques du code de la route de ses élèves. Chaque élève est identifié par un numéro unique et est caractérisé par un nom, un prénom, une adresse et une date de naissance. Chaque élève assiste à plusieurs séances de cours sur le code de conduite (autant qu'il le souhaite). Chaque séance est caractérisée par une date et une heure. A chaque séance de cours, le directeur de l'auto-école choisit une série de questions sur un CD-ROM. Chaque CD-ROM est identifié par un numéro et est caractérisé par un nom d'éditeur. Chaque CD-ROM est composé de 6 séries, numérotées de 1 à 6. Chaque série est composée de 40 questions. Chaque question est identifiée par un intitulé et est caractérisée par une réponse, un niveau de difficulté et un thème particulier. Une même question peut apparaître dans plusieurs séries avec un numéro d'ordre pour chaque série : par exemple, une même question peut apparaître comme question N°2 dans la série 5 du CD-ROM 15 et comme question N°12 dans la série 3 du CD-ROM 4.

Une même série peut être projetée plusieurs fois à des séances différentes. Lorsqu'un élève assiste à une séance, on retient le nombre de fautes qu'il a faites pour la série passée pendant la séance.

Lorsqu'un élève a obtenu, au cours des quatre dernières séances auxquelles il a assisté, un nombre de fautes inférieur ou égal à 5, le directeur de l'auto-école l'autorise à passer l'examen théorique du code de la route à une date donnée (un seul examen pour une date donnée). L'auto-école ne peut présenter que 8 élèves maximum à chaque date d'examen. Les élèves ayant obtenu plus de 5 fautes à l'examen sont recalés et doivent assister de nouveau à des séances de code avant de pouvoir se représenter à l'examen.

La base de données doit permettre de répondre à des requêtes telles que "Quel est le nombre moyen de fautes pour la série 5 du CD-ROM 14?", "Quels élèves peuvent se présenter au prochain examen du code de la route ?", "Quels élèves ont échoué au moins une fois à l'examen ?" etc.

### 13.L'enregistrement automobile

L'administration d'enregistrement des véhicules désire disposer d'un système d'informations relatif aux constructeurs de véhicules.

Pour chacun des constructeurs, on désire connaître l'ensemble des véhicules qu'il a construit. Un véhicule est caractérisé par un modèle, sa date de construction, son constructeur et un numéro de série attribué par le constructeur. Ce numéro de série l'identifie parmi tous les véhicules construits par constructeur.

Un constructeur est identifié par un nom et possède une adresse. Il travaille avec un certain nombre de distributeurs (garages concessionnaires). Un distributeur est caractérisé par un nom et possède une adresse. Il n'existe pas deux distributeurs de même nom dans une même localité. Un distributeur peut travailler avec plusieurs constructeurs.

Un modèle de véhicule n'est produit que par un seul constructeur. Tous les véhicules d'un même modèle sont caractérisés par une consommation et un poids, identiques pour chacun des véhicules de ce modèle. Il est possible qu'aucun véhicule correspondant à un modèle produit par un constructeur ne soit déjà construit.

L'administration d'enregistrement des véhicules désire également connaître les informations relatives aux propriétaires (successifs) et aux transactions (achat/vente) effectuées sur les véhicules. A chaque véhicule, elle assigne un numéro d'enregistrement. Il n'existe pas deux véhicules ayant le même numéro d'enregistrement. A tout moment, un véhicule n'appartient qu'à un seul propriétaire, qui est soit un constructeur, soit un garage, ou encore une personne privée. Il peut avoir été possédé par plusieurs propriétaires (à des moments distincts). Un constructeur, un garage ou une personne privée est connu de l'administration d'enregistrement des véhicules, c'est à dire considéré comme faisant partie de l'ensemble des propriétaires que s'il possède ou a possédé un véhicule. Qu'il soit constructeur, garage ou particulier, un propriétaire est caractérisé par un numéro l'identifiant.

Pour un constructeur, on connaît son nom, son adresse ainsi que les garages avec lesquels il travaille (garage concessionnaire). Un garage est caractérisé par un nom, une adresse, un numéro de registre de commerce et un numéro de TVA. On connaît le nom, le prénom et l'adresse d'une personne privée.

Pour toute transaction effectuée sur un véhicule, on connaît le vendeur (l'ancien propriétaire), l'acheteur (le nouveau propriétaire), la date de transaction et le prix d'achat/vente. Un véhicule peut faire l'objet de plusieurs transactions (à des dates différentes). Il est possible que deux transactions réalisées à des dates différentes puissent porter sur un même véhicule, un même vendeur et un même acheteur.

Un constructeur ne peut vendre ses véhicules à d'autres constructeurs ni directement à des particuliers. Il ne les vend qu'à ses garages concessionnaires. Il n'achète aucun véhicule.

Un garage peut vendre ou acheter des véhicules à des personnes privées ou à des garages. Il peut, bien sûr, également acheter des véhicules aux constructeurs pour lesquels il est concessionnaire.

Un particulier ne peut vendre ou acheter des véhicules qu'à d'autres particuliers ou à des garages. Ceci signifie donc que seuls, les véhicules dont le propriétaire "du moment" est un constructeur, n'ont été l'objet d'aucune transaction.