

TP Base de Données N°3

Licence 1 Informatique

Université du Littoral Côte d'Opale

Document à rendre :

un rapport de TP qui contient

les réponses aux questions,

avec description et références à l'énoncé,

et commentaires éventuels.

**Attention**

| Lisez ATTENTIVEMENT les explications et les consignes de travail.

1. Conception d'une base de données pour une boutique d'e-commerce

Présentation

La boutique DISPOSONIC est spécialisée dans la vente de Livres, des DVDs, des CDs de musique. Pour améliorer sa gestion, la direction du magasin a décidé de s'informatiser. Ainsi, il est prévu à développer une base de données, dans laquelle on pourra stocker les produits de cette boutique. La boutique comprend des catégories qui permettent d'organiser les produits. Les clients de la boutique choisissent une catégorie de produit et ensuite accèdent à la liste de ses produits (avec leur nom, prix, et description). Ils peuvent choisir des produits et les ajouter à leur panier. Les clients peuvent changer les quantités des produits dans le panier. La finalisation de la commande commence par l'enregistrement des informations personnelles des clients (leur nom, email, téléphone, et adresse). Le montant total de la commande est rappelé. Quand les données sont correctement saisies la commande est traitée et le numéro de confirmation affecté à la commande est donné.

La direction du magasin précise également qu'une catégorie comporte plusieurs produits et un produit est associé à une et une seule catégorie. Les clients passent plusieurs commandes, et une commande est associée à un et un seul client.

Une commande contient plusieurs produits, et un produit peut appartenir, à plusieurs commandes.

Problème

- Dessinez le modèle conceptuel des données. Vous justifierez les choix qui vous semblent mériter quelques explications.
- Donnez le modèle logique des données correspondant au modèle conceptuel des données.

2. Conception d'une base de données pour le zoo

La direction du zoo veut informatiser la gestion de l'alimentation des animaux. On profitera de cette informatisation pour mémoriser les informations concernant les animaux.

2.1 Animaux au zoo

Les animaux du zoo possèdent un nom d'individu. Sur chaque enclos du zoo, sont affichées des fiches d'informations concernant ces individus. Voici un exemple typique de fiche animalière :

Nom	Babar
Nom scientifique	Loxodonta Africana
Famille	Eléphantidés
Nom vulgaire	Eléphant d'afrique
Population estimée	200 000 individus
Localisation	Afrique équatoriale, Afrique du sud
Sexe	mâle
Date de naissance	12/03/1985
Date d'arrivée	12/03/1985
Remarques	L'espèce est menacée de disparition. Babar est le premier éléphant né dans le zoo.

Donc, pour chaque animal, il faut pouvoir afficher ces informations.

Les nom scientifique et vulgaire sont ceux de l'espèce.

On rappelle que les familles regroupent plusieurs espèces dans la taxinomie.

Pour la localisation géographique, la liste des espaces répertoriés contient une cinquantaine de zones géographiques. Pour la population, l'effectif de l'espèce sera toujours indiqué. Éventuellement, si l'information était disponible, il serait intéressant de pouvoir indiquer l'effectif par zone géographique.

Les animaux sont enfermés dans des enclos. Un enclos peut contenir plusieurs individus d'une même espèce, mais parfois aussi plusieurs animaux d'espèces différentes. Pour les enclos, on mémorise une désignation (parc, cage, aquarium, ...) et une situation dans le zoo (comme sur une carte, C4, E2... un enclos étant situé dans une seule zone).

2.2 Alimentation

Chaque espèce a des besoins alimentaires. Pour un animal appartenant à une espèce, l'employé responsable de l'enclos doit amener quotidiennement une certaine quantité de nourriture. Par

exemple, l'éléphant d'Afrique demande 80 kg de foin, 10 kg d'avoine et 5 kg de carottes par jour. Toutes les quantités sont indiquées en kg.

Le zoo possède un catalogue d'aliments qui permet de gérer le stock disponible. Pour chaque aliment, le catalogue indique aussi les aliments de substitution qui seront utilisés en cas de rupture de stock. Pour chaque aliment de substitution, il y a un taux de remplacement. Par exemple, un kg de foin peut être remplacé par 0.9 kg de luzerne ; donc, si le stock de foin était épuisé, l'éléphant pourrait recevoir $0.9 * 80$ kg de luzerne. Pour chaque aliment, il peut y avoir plusieurs aliments de substitution ; il doit y en avoir au moins un.

2.3 Utilisation de la base de données

Les informations concernant un animal sont mémorisées lorsque l'animal fait son entrée dans le zoo.

Il est évident que certaines informations ne sont pas effacées de la base de données même si elles ne sont pas utiles à un moment donné. Par exemple, on n'efface pas les informations concernant une espèce même si le zoo ne possède plus d'animal de cette espèce ; on ne supprime pas un enclos même s'il est vide...

Problème

Dessinez le modèle conceptuel des données et donnez le modèle logique des données correspondant au modèle conceptuel des données.

3. Exercices de requêtes en algèbre relationnelle

1. Afficher les **noms des animaux** et leur **date de naissance**.
2. Afficher les **animaux de sexe mâle**.
3. Afficher les **noms scientifiques des espèces dont la population estimée est inférieure à 100 000**.
4. Afficher le **nom des animaux** avec leur **nom d'espèce**.
5. Afficher le **nom de l'animal, son espèce** et l'**enclos où il se trouve**.
6. Afficher toutes les **combinaisons possibles entre animaux et aliments**.
7. Afficher les **identifiants des espèces présentes dans les enclos** et celles ayant des **besoins alimentaires définis**.
8. Afficher les **espèces qui ont des animaux dans le zoo** et qui ont des **besoins alimentaires enregistrés**.
9. Afficher les **espèces enregistrées dans la base** mais qui **n'ont actuellement aucun animal dans le zoo**.
10. Afficher les **aliments nécessaires pour l'espèce "Éléphant d'Afrique"**.
11. Afficher **tous les enclos et les animaux qu'ils contiennent (y compris les enclos vides)**.
12. Afficher les **aliments et leurs aliments de substitution avec leur taux de remplacement**.
13. Afficher le **nom des animaux** ainsi que la **quantité d'aliments nécessaire par jour** selon leur espèce.