

TP Modélisation

Exercice 1 : La SNAC est une société spécialisée dans la vente au détail de matériel haute fidélité, vidéo, informatique, photographique et électroménager. Cette société soumise à une concurrence féroce souhaite maintenir sa position sur son marché. En dehors du prix, un des éléments de satisfaction de la clientèle semble être la rapidité du service et la compétence du personnel. Les vendeurs sont partiellement payés à la commission.

Description de l'activité du magasin

Principes de gestion

Le magasin est divisé en rayons spécialisés. Un rayon est caractérisé par un codeRayon et un nom. Un rayon propose des articles. Chaque article est dans un seul rayon. Un article est caractérisé par un numéro, un libellé, un prix catalogue, un prix plancher et une quantité disponible en stock. Un vendeur est caractérisé par un numéro de vendeur, un nom, un prénom. Chaque vendeur est affecté à un seul rayon. Un rayon a un seul chef de rayon et c'est un vendeur. Un vendeur ne peut être chef que d'un seul rayon.

Chaque vendeur dispose d'une certaine latitude de décision en matière de prix. Il se peut donc que le prix pratiqué ne soit pas celui affiché. Le salaire des vendeurs comporte deux parties : une partie fixe et une partie variable fonction du chiffre d'affaires qu'il a réalisé.

Processus de vente

Lorsqu'un client se présente au rayon, il est reçu par un vendeur. Le vendeur doit consulter la disponibilité en stock et la fourchette de prix de l'article désiré. Il négocie alors le prix de vente avec le client dans la limite de la fourchette. Si l'article est disponible selon la quantité désirée par le client et s'il y a accord sur le prix, le vendeur émet une facture en double exemplaire en précisant pour chaque article le prix de vente et la quantité désirée par le client. Cette facture contient la date d'émission et le montant total.

Pour émettre une facture, le client doit fournir son nom, son prénom, son adresse et un numéro de téléphone. Il sera identifié par un numéro.

Une facture est le résultat de la vente effectuée par un vendeur. Si le client achète des articles dans différents rayons, il lui est fait une facture par rayon.

En fin de mois, la caisse opère un arrêté des ventes. Le montant du chiffre d'affaires par vendeur est calculé puis transmis au service du personnel qui s'occupe de la paie. Le chiffre d'affaires est calculé uniquement sur les factures acquittées par les clients.

1. Elaborer le modèle conceptuel des données (MCD) dans le formalisme entité-association de Merise. Utiliser le logiciel Win'Design.
2. En déduire le modèle logique des données (MLD) dans le formalisme relationnel.
3. Générer le modèle logique des données (MLD)
4. Générer le script SQL pour le SGBD Oracle 10g.

Exercice 2 : On souhaite concevoir une base de données pour gérer certains aspects de l'organisation et du fonctionnement d'un zoo.

Chaque animal qui est accueilli reçoit un nom de baptême qui sert à le repérer par rapport aux autres animaux de son espèce. On répertorie également le sexe, la date de naissance, la date de décès éventuel d'un animal et la date d'arrivée dans le zoo s'il n'y est pas né. Un nom d'animal ne peut pas être réutilisé pour un animal de la même espèce, même après le décès de l'animal qui portait ce nom. Par contre, deux animaux d'espèces différentes peuvent avoir le même nom. Le nom de baptême permettra donc d'identifier l'animal relativement à son espèce. Une espèce est caractérisée par un code et un nom.

Les animaux d'un zoo sont répartis dans des enclos pour une période déterminée (date début-date fin). Chaque enclos est caractérisé, entre autre, par un numéro, un nom et une superficie.

On souhaite pouvoir reconstituer l'arbre généalogique sur 2 générations (parents et grand-parents) de tous les animaux qui occupent un enclos. Certains animaux accueillis sont de parents inconnus.

Quand il y a des travaux dans le zoo, on est amené à changer les animaux d'enclos et à loger certains animaux d'espèces différentes dans le même enclos. On aimerait alors modéliser les espèces qui peuvent cohabiter ainsi que l'adéquation entre l'espèce et l'enclos.

En ce qui concerne la nourriture, chaque animal reçoit un menu type, spécifique de son espèce. Une espèce peut avoir plusieurs menus type et un menu type peut convenir à plusieurs espèces. Un menu type est constitué d'un libellé d'un aliment composé et d'une certaine quantité recommandée. Un menu type est également défini par ses valeurs nutritionnelles moyenne pour 100g, par élément nutritif tel que les protéides, glucides et lipides. On note également pour chaque menu type la durée minimal qui doit séparer deux prises de menu.

Enfin chaque jour, la dernière prise d'un menu par un animal est sauvegardée avec la date et l'heure du repas ainsi que la quantité effectivement distribuée.

1. Proposer le modèle conceptuel de données décrivant le système de gestion du zoo.
2. Générer le modèle logique des données (MLD)

Exercice 3 : On souhaite réaliser un annuaire des spectacles du théâtre d'Orléans. On veut répertorier tous les spectacles programmés ainsi que les salles où ils se dérouleront. Chaque spectacle pourra être présenté plusieurs fois, à des dates et des heures différentes. Pour chaque spectacle, on connaît les artistes présentant le spectacle (leur nom, leur prénom). On suppose qu'un spectacle sera toujours joué dans la même salle.

Modéliser cette réalité à l'aide d'un schéma entité-association. Générer le modèle logique des données (MLD)

Exercice 4 : On souhaite décrire la répartition des enseignements réalisés par les professeurs d'un lycée auprès des différentes classes. Un professeur peut enseigner plusieurs matières, une classe aura plusieurs professeurs suivant la matière. Le lycée compte plusieurs professeurs enseignant la même matière. Cependant, une matière ne pourra pas être enseignée par plusieurs professeurs dans la même classe.

Modéliser cette réalité à l'aide d'un schéma entité-association. Générer le modèle logique des données (MLD)

Exercice 5 : Gestion des comptes bancaires

Un client de la banque est caractérisé par un numéro, son nom et son adresse. A un client de la banque peut être associé plusieurs numéros de téléphone, par exemple : domicile, bureau et portable.

Un compte bancaire est rattaché à un client titulaire du compte. Il existe deux types de compte : courant et épargne. Un compte est caractérisé par son numéro, un montant de dépôt initial et sa date d'ouverture. Un client peut disposer de plusieurs comptes de deux types.

- (1) Un compte épargne est rémunéré à un certain taux d'intérêt qui doit toujours être inférieur ou égal à 3,5% et est doté d'un solde plancher autorisé.
- (2) Un compte courant se caractérise par :

le nombre d'opération de retrait par chèque effectué sur le compte
un montant de découvert autorisé

l'existence d'un ou plusieurs signataires, clients de la banque qui peuvent disposer de différents droits sur le compte courant : D pour débiter, X pour cloturer et R pour retirer un chéquier au guichet. Un client de la banque dispose évidemment des trois types de droits sur les comptes courants dont il est titulaire.

Les clients de la banque peuvent disposer de plusieurs cartes bancaires (CB) caractérisé par un numéro et une date d'expiration. Quatre types de CB sont disponibles : carte bleu, Visa, Master card et American express. Une CB est liée à un compte courant. L'auteur d'une opération peut être un client de la banque ou non. Une opération est caractérisée par un code, une date, un libellé et un montant. On répertorie trois types d'opération : dépôt, retrait et virement. Une opération peut concerner soit un compte à créditer, soit un compte à débiter, soit les deux (dans le virement d'un compte vers un autre). Les retraits sont répertoriés en trois sous types : retrait CB, retrait par chèque et un autre retrait.

Modéliser cette réalité à l'aide d'un schéma entité-association. Générer le modèle logique des données (MLD)