

Série d'exercice n°1 :**Introduction aux bases de données****Exercice 1 : Dictionnaire des données :**

Suite à une demande d'un président d'association, nous devons établir le dictionnaire des données de la gestion des adhérents de son association

Voici une représentation d'une fiche d'adhérent :

Association des Orties	
	
Fiche d'adhérent	
Numéro :	66
Nom :	Jérôme
Prénom :	David
Adresse :	Rue des pics
Code postal :	12000
Ville :	Rodez
Téléphone :	05-12- 34- 56-78
Mail :	d.jerome@btsig.org
Date d'adhésion :	20 décembre 2017

Exercice 2 : Elaboration des dépendances fonctionnelles :

La famille Maurice gère un camping dans les Alpes. Le camping est ouvert du 1^{er} mars au 31 octobre. Ils disposent de cinquante emplacements sur un terrain d'une superficie de 40 hectares.

Ils sont équipés d'un logiciel spécialisé dans la réservation des emplacements qui fonctionne très bien, mais ne permet pas de gérer les achats de l'épicerie ou du bar selon les règles de gestion. En effet, les vacanciers ne payent leurs achats qu'à la fin de leur séjour. Concrètement les achats sont inscrits manuellement sur une fiche bristol créée pour chaque famille de vacanciers. A la fin du séjour, les cumuls sont réalisés et une facture manuelle concernant les achats est établie.

Les propriétaires du camping souhaitent disposer d'un logiciel permettant d'automatiser la création de la facture grâce à la saisie journalière des achats.

- 1- Quels sont les informations importantes à retenir ?
- 2- Etablir le dictionnaire des données
- 3- Déterminer les dépendances fonctionnelles
- 4- Réaliser le graphe des dépendances fonctionnelles
- 5- À partir graphe des dépendances fonctionnelles, réaliser le modèle conceptuel des données (MCD)

Camping Maurice	
	
Liste des achats :	
Nom :	Jérôme
Prénom :	David
Adresse :	Rue des pics
Code postal :	12000
Ville :	Rodez
Téléphone :	05-12- 34- 56-78
Date	Désignation
	Total
14/7/24	Repas « L'escale » 4 22 88
15/7/24	Café 1 1,20 1,20
15/7/24	Glace « Magnum » 2 2,10 4,20
16/7/24	Baguette 1 1,15 1,15
Total dû : 94,55	

Exercice 3 : Conception d'un MCD pas à pas

Un restaurateur vous demande de lui réaliser un logiciel de gestion des commandes de repas. Il souhaite pouvoir gérer certaines informations concernant ses employés (nom, prénom, adresse complète, téléphone et diplômes).

Au niveau de la prise de commande, il souhaite savoir si elle porte sur le service de midi ou celui du soir et à quelle date elle est passée.

Pour certaines statistiques, il souhaite aussi savoir quelle table a passé la commande et quel serveur l'a prise.

La carte du restaurant propose l'ensemble des plats d'entrées, principaux et desserts. Les menus proposés sont un assemblage des plats à la carte.

La carte des vins propose une sélection des vins qui sont stockés dans la cave du restaurant. Le restaurateur désire connaître pour chaque bouteille son millésime, sa date d'achat, son prix d'achat et son prix de vente. Il voudrait saisir aussi pour chaque cru les informations concernant le viticulteur (nom, prénom, adresse complète, téléphone). A l'heure actuelle, le restaurateur, amoureux du vin, met sur chaque goulot de chaque bouteille une étiquette contenant le prix d'achat ainsi que la date d'achat. Votre système doit pouvoir remplacer ce traitement manuel.

Ensuite certaines boissons, comme les apéritifs, les digestifs, les sodas ou les cafés sont gérés de façon simple, juste par leur libellé et leur prix de vente.

Chaque serveur, prenant une commande, saisit l'ensemble des informations sur un Pocket PC qui transmet la commande via wifi sur un ordinateur central.

1. Identifier les informations qui nous intéressent pour établir une base de données ?
2. Mettre en place le dictionnaire des données pour chacune des informations qui nous intéressent
3. Déterminer les dépendances fonctionnelles (élémentaires, composées)
4. Réaliser le modèle conceptuel des données (MCD), partie par partie (en fonction des informations retenues en Q1 et Q2) puis construire le MCD global
5. Construire le modèle logique (relationnel) des données à partir du modèle conceptuel des données, partie par partie
6. Dédurre le schéma relationnel associé

Exercice 4 :

Un agriculteur fait de la vente directe de ses produits ou animaux qu'il élève. Il vend des lapins, des poules, des dindes, des veaux, des cochons. Selon la saison il vend aussi des légumes (choux, pomme de terre, carottes, ...) et des fruits (fraises, poires, pommes, ...) il ne fait que de la vente directe. Suite à votre discussion, il ressort les informations suivantes.

A l'heure actuelle, les ventes sont inscrites sur trois cahiers distincts :

- Un pour les animaux
- Un pour les fruits
- Un pour les légumes

Tout est vendu au kilos, les animaux sont pesés vivants avant d'être vendus. Il souhaiterait un logiciel simple pour saisir les ventes journalières et pouvoir éditer un récapitulatif mensuel par type de vente (animaux, légumes, fruits) et par produit (poulet, lapins, poireaux, poires, ...) pour sa comptabilité.

1. Créer le modèle conceptuel des données

2. Concevoir le model logique de données
3. Dédire le schéma relationnel associé

Exercice 5 :

Comme toutes les personnes de votre village font appel à vos services lorsqu'ils ont un problème informatique, vous vous dites que c'est peut être le moment de vous mettre à votre compte.

Pour démarrer il vous faut un petit logiciel vous permettant de saisir vos interventions pour faciliter la tenue de votre comptabilité.

Ce logiciel permettra la saisie des coordonnées des clients et le matériel sur lequel vous êtes intervenu.

Vous décidez d'appliquer un prix horaire différent selon le type d'intervention (certaines réparation ou manipulation complexes doivent être facturée plus cher.

Pour certaines pannes vous devez vendre le composant neuf. Le logiciel devra donc intégrer la vente de matériel inhérent à la réparation

1. Concevoir le dictionnaire des données simplifié
2. Créer le modèle conceptuel des données
3. Concevoir le model logique de données
4. Dédire le schéma relationnel associé

Exercice 6 :

Vous êtes missionné par un de vos amis qui exerce la profession d'agent immobilier pour lui réaliser un petit programme. Il désire un logiciel dans lequel il peut inscrire son fichier des maisons, des propriétaires et des locataires avec les règles de gestion suivantes :

- Une maison appartient à une ou plusieurs personnes
- Une personne peut être propriétaire d'une maison et en louer une autre

1. Concevoir le dictionnaire des données simplifié
2. Donner les dépendances fonctionnelles associées
3. Créer le modèle conceptuel des données
4. Concevoir le model logique de données
5. Dédire le schéma relationnel associé

Exercice 7 :

ASSURAUTO comme son nom l'indique est une petite société d'assurance spécialisée dans les contrats d'assurance automobiles. Malgré son envergure restreinte (elle dispose tout de même de plusieurs agences et plusieurs employés sur le territoire, elle assure aussi bien les véhicules de tourisme que les véhicules utilitaires.

Pour assurer un véhicule, son propriétaire, dont on enregistre le nom, le prénom, l'adresse et les coordonnées (téléphone, mail, ...) doit fournir au conseiller de l'agence la carte grise du véhicule afin que l'on enregistre son type, sa marque, son numéro d'immatriculation, sa date de mise en circulation et sa puissance fiscale. Il s'agit d'un véhicule de tourisme, on enregistre aussi le nombre de porte et de

passagers autorisés tandis que s'il s'agit d'un véhicule utilitaire on enregistre le poids à vide, le poids autorisé en charge, la longueur, la largeur.

Chaque contrat, établie à une certaine date est référencé par un numéro de contrat et est d'une certaine catégorie : tout risque, au tiers, ...

Le contrat est attaché à la personne, pas au véhicule : lorsqu'il y a changement de véhicule le propriétaire concerne le bonus ou le malus attaché à ce contrat qui est alors reporté sur le nouveau véhicule.

1. Concevoir le dictionnaire des données simplifié
2. Donner les dépendances fonctionnelles associées
3. Créer le modèle conceptuel des données
4. Concevoir le model logique de données
5. Dédurre le schéma relationnel associé

Exercice 8 :

L'entreprise XProd fabrique et commercialise divers produits. Ils sont identifiés par une référence propre à XProd et on enregistre une désignation (libellé court), un descriptif (libellé long) et un prix de vente catalogue unitaire hors taxes. Dans la base de données, elle gère deux types de produits :

Les produits qu'elle fabrique pour lesquels on enregistre le nombre moyen d'heures de main d'œuvre nécessaire à leur fabrication. Les produits dits approvisionnés par qu'elle ne les fabrique pas : ils sont achetés à un ou plusieurs fournisseurs à un prix d'achat unitaire moyen.

Pour ne pas dépendre d'un fournisseur, enregistré par sa raison sociale adresse, ... pour chaque produit approvisionné l'entreprise a établi une liste de fournisseurs capables de livrer ce produit. Bien entendu pour un même produit chaque fournisseur peut avoir sa propre référence et un prix différent. Lorsque XProd passe une commande à une certaine date fournisseur, elle essaie de grouper plusieurs lignes de commande : une par produit dans une certaine quantité avec sa date de livraison prévue, pour réduire les frais de livraison de la commande et essayer de négocier un prix d'achat unitaire inférieur au prix catalogue du fournisseur.

1. Concevoir le dictionnaire des données simplifié
2. Donner les dépendances fonctionnelles associées
3. Créer le modèle conceptuel des données
4. Concevoir le model logique de données
5. Dédurre le schéma relationnel associé

Exercice 9 :

Les fédérations de sport proposent des compétitions composées de plusieurs sports ou épreuves comme le biathlon, triathlon et autre décathlon vous ont demandé de développer un logiciel générique pouvant gérer l'organisation de leurs compétitions. Voici quelques éléments vous permettant de commencer.

- Les sportifs s'inscrivent à une compétition.
- Lors de cette inscription on enregistre son nom, son prénom, son adresse et ses coordonnées.
- Il se voit attribuer un numéro de dossard dans cette compétition, qui servira à retrouver son dossier d'insertion

- Un sportif peut être licencié à la fédération via un club ou pas
- Les amateurs sont parfois autorisés à courir

C'est pourquoi pour un sportif licencié on enregistre bien sur son numéro de licence et son club, tandis que pour le sportif amateur on exige un certificat médical daté d'au de mois de 3 mois délivré par un médecin pour des raison d'assurance

- Une compétition a lieu à une certaine date dans une certaines ville et porte éventuellement un libellé comme « grand prix de printemps »

Chaque coemption est composée d'un certain nombre de d'épreuves effectuées dans un certain ordre : pour certaines compétitions il y a d'abord une épreuve de 3 km de nation suivi de 50 km de vélo et enfin 20 km de course à pied, pour d'autres cela commence par une épreuve d'escalade d'un mur de niveau 3, suivi d'une randonnée pédestre de 10 km et se termine par un parcours en traineau tiré par des chaines.

- Chaque épreuve est d'un certain type et il faut spécifier alors sa distance et les conditions de réalisation.
1. Concevoir le dictionnaire des données simplifié
 2. Donner les dépendances fonctionnelles associées
 3. Créer le modèle conceptuel des données
 4. Concevoir le model logique de données
 5. Dédire le schéma relationnel associé

Exercice 10 :

Voici un model relationnel décrivant une nomenclature de conception d'un meuble. Le meuble est un ensemble composé de sous-ensemble et de composants divers. Un sous ensemble est élaboré grâce à un assemblage de composants.

A partir de ce model relationnel, il vous est demandé de remonter jusqu'au modèle conceptuel en passant par le model logique de données.

Ensemble (**CodeEnsemble**, désignation)

Sous-ensemble (**CodeSousEnsemble**, désignation, longueur, largeur, hauteur, PrixUnitaire)

Composants (**CodeComposant**, désignation, prix unitaire)

LienEnsSE(**#CodeEnsemble**, **#CodeSousEnsemble**, qté)

lienEnsComposant(**#CodeEnsemble**, **#CodeComposant**, Qté)

LienSEComposant(**#CodeSousEnsemble**, **#CodeComposant**, Qté)