

TP13- Système d'Information (Merise – MCD)

Ce TP a pour objectif de vous initialiser à la conception des bases de données avec la méthodologie Merise. Afin d'atteindre cet objectif, vous aurez besoin d'utiliser un logiciel de conception et de modélisation Merise. Il existe sur le marché actuel plusieurs logiciels de modélisation. Vous pouvez par exemple utiliser PowerAMC ou AnalyseSI qui lui à l'avantage d'être gratuit.

Savoir construire un dictionnaire des données

La première étape, dans la construction d'une base de données, consiste à réunir tous les documents et les divers autres supports représentatifs des données que l'on souhaite modéliser.

Les bases de données existantes sont des points de départ intéressants. Mais cette source doit être également complétée par l'analyse des documents papiers utilisés dans le système étudié, et par l'interview des utilisateurs

Partant des documents et supports existants, la phase d'analyse consiste à en extraire les informations élémentaires (non décomposables) qui vont constituer la future base de données. La réunion de l'ensemble des données élémentaires, que l'on appelle des attributs ou des champs, constitue le dictionnaire des données. Chaque attribut (champ) du dictionnaire de données peut être caractérisé par les propriétés suivantes :

Propriété	Signification
Code	Abréviation du nom de l'attribut en respectant les normes de nommage. Par exemple la notation hongroise : le code de la variable est composé de plusieurs mots la définissant. La première lettre de chaque mot est en majuscule, les autres en minuscule. La première lettre du nom est en minuscule Choisir des noms explicites qui décrivent facilement la donné. Il n'est pas utile de se limiter dans la taille des noms si ce n'est que ce sont ces codes qui sont utilisés pour le codage des composants
Libellé	Libellé contenant la signification précise et le rôle de l'attribut. Ce doit être un nom communément utilisé pour désigner l'objet qui ne risque pas d'introduire un contresens
Type de donnée	Type de l'attribut : entier, réel, chaîne de caractères, date...
Contraintes d'intégrité	Liste des contraintes sur les valeurs possibles de l'attribut
Règle de calcul	Règle de calcul (d'obtention) de l'attribut correspondant.

Pour l'exercice suivant, vous aurez à établir un dictionnaire des données à partir d'un cahier des charges :

Exercice 1

Soit un centre de formation qui désire construire une base de données pour la gestion de stagiaires qui suivent les différentes séances d'une formation. Le centre de formation en sa possession actuelle un certains nombres de documents qu'il utilise au quotidien pour accomplir le travail. Les documents de travail utilisés sont les suivants :

Liste des stagiaires			
N° stagiaire	Nom de l'stagiaire	Date de naissance	Sexe
100	MARTIN, Paul	15/10/1975	H
200	DULAC, Georgia	25/12/1969	F
300	DUPONT, Michel	01/06/1985	H
...

Point d'avancement			
N° stagiaire : 100 Paul Martin			
N° séance	Libellé	Niveau d'apprentissage	Acquis/non acquis
1	Dictionnaire des données	Maîtrise	O
2	Modèle E/A	En-cours	N
3	Schéma de la base	initié	N
4	Langage SQL - LDD	initié	E
5	Langage SQL - LMD	Non démarré	N

id formateur	Nom	Ancienneté	Séance enseignée
25ED001	Marc AUREL	2	Dictionnaire des données
29ED002	César JULIUS	3	Schéma de la base
...
55ED950	Parfait NERON	5	Langage SQL - LDD

Pour ce centre de formation, il existe également un ensemble de règles qu'il faut respecter et qui sont les suivantes :

- Une séance n'est enseignée que par un seul formateur.
- Un stagiaire n'a qu'un niveau d'apprentissage par séance (le dernier).

Question. Etablir un dictionnaire de données modélisant le SI de cahier de charge présenté.

Modèle Conceptuel de Données

Exercice 2

Une banque désire posséder un SGBD pour suivre ses clients. Elle désire ainsi stocker les coordonnées de chaque client (nom, prénom adresse), et les comptes dont elle dispose ainsi que leur solde (sachant par ailleurs que certains comptes ont plusieurs bénéficiaires). On stockera également les opérations relatives à ces comptes (retrait et dépôt, avec leur date et le montant).

Questions :

1. Identifier les différentes entités et leurs propriétés pour cette gestion
2. Préciser les différentes associations entre les entités et ajouter les propriétés pour les associations porteuses de propriétés.
3. Préciser les cardinalités pour les différentes associations.

Exercice 3

Le but est de construire un système permettant de gérer un magasin de vente de produit a des particuliers.

Les produits du magasin possèdent une référence (un code), un libelle et un prix unitaire.

Les clients ont une identité (nom, prénom, adresse).

Les clients passent des commandes de produits. On mémorise la date de la commande.

Pour chaque commande, le client précise une adresse de livraison.

La commande concerne un certain nombre de produits, en une quantité spécifiée pour chaque produit.

Questions :

1. Identifier les différentes entités et leurs propriétés pour cette gestion
2. Préciser les différentes associations entre les entités et ajouter les propriétés pour les associations porteuses de propriétés.
3. Préciser les cardinalités pour les différentes associations.

Exercice 4

Une agence de location de maisons et d'appartements désire gérer sa liste de logements. Elle voudrait en effet connaître l'implantation de chaque logement (nom de la commune et du quartier) ainsi que les personnes qui les occupent (les signataires uniquement).

Le loyer dépend d'un logement, mais en fonction de son type (maison, studio, T1, T2...) l'agence facturera toujours en plus du loyer la même somme forfaitaire à ses clients. Par exemple, le prix d'un studio sera toujours égal au prix du loyer + 30 DH de charges forfaitaires par mois.

Pour chaque logement, on veut disposer également de l'adresse, de la superficie ainsi que du loyer.

Quant aux individus qui occupent les logements (les signataires du contrat uniquement), on se contentera de leurs noms, prénoms, date de naissance et numéro de téléphone.

Pour chaque commune, on désire connaître le nombre d'habitants ainsi que la distance séparant la commune de l'agence.

L'agence désire gérer l'historique de l'occupation des logements par les individus, pour chaque location, on enregistre la date de début et la date de fin.

On considèrera de plus qu'un individu peut être signataire de plusieurs contrats de location.

On précise aussi qu'un logement peut faire l'objet de plusieurs locations disjointes dans le temps.

L'unité géographique retenue pour la gestion des logements est le quartier et on considère que chaque commune possède au moins un quartier.

Questions :

1. Identifier les différentes entités et leurs propriétés pour cette gestion
2. Préciser les différentes associations entre les entités et ajouter les propriétés pour les associations porteuses de propriétés.
3. Préciser les cardinalités pour les différentes associations.

Exercice 5 (Gestion hôtelière)

Une Ecole d'Hôtellerie vous confie la réalisation d'un logiciel de **gestion hôtelière**.

Ce logiciel, destiné aux travaux pratique des étudiants, doit permettre la gestion centralisées de 8 **hôtels** (N°Hôtel, NomH, AdresseH, CPH, TélH) de 80 **chambres** (N°Chambre, N°téléphone) au maximum chacun. Ces hôtels sont répartis en 4 **classes**(NbreEtoiles, Caractéristiques) (*, **, ***, ****). Pour chaque hôtel il y a au maximum 9 **catégories** (CodeCatégorie, Description) de chambres différentes. Cette gestion consiste en :

- L'enregistrement et la Consultation des disponibilités en vue des réservations immédiates,
- L'enregistrement des arrhes (avances) confirmant les réservations effectuées plus de 8 jours avant l'arrivée prévue des clients,
- L'enregistrement des diverses consommations ((N°Consommation, Date consommation Heure Consommation) durant le séjour d'un client.
- L'établissement de la facture au départ du client; celle-ci regroupe le prix de la chambre et la quantité des prestations consommées pendant le séjour.

Modalités de réservation

Le client peut effectuer une réservation de deux façons :

- sur Internet, en remplissant un formulaire de réservation
- auprès d'une agence de réservation où il remplit un imprimé de réservation.

Le client indique (Nom,Prénom,Adresse,Ville, CP, Pays, Tél, Email)

... puis exprime son besoin en termes de catégorie de chambre, de période de séjour (date début et de fin) et de classe d'hôtel. Si la demande est soluble une réservation est établie (N°Réservation, DateDébut, DateFin, DatePayeArrhes, MontantArrhes.....]

Tarification :

- Le prix de la catégorie d'une chambre dépend de la classe d'hôtel.

- Les prix des prestations (CodePrest,Désignation Pres) (exemple de prestation: petit déjeuner, déjeuner,...) sont propres à chaque hôtel.
- Le prix d'une chambre, dépend de la catégorie et de la classe de l'hôtel.
- Une réservation ne concerne qu'une seule chambre.
- Les prix des prestations dépendent de chaque hôtel.
- Les consommations doivent être mémorisées.

Questions :

1. Identifier les différentes entités et leurs propriétés pour cette gestion
2. Préciser les différentes associations entre les entités et ajouter les propriétés pour les associations porteuses de propriétés.
3. Préciser les cardinalités pour les différentes associations.