

Transformation du MCD en Modèle Logique des Données (MLD)



Dr N'guessan Gérard©UVCI 2017

Table des matières



I - Objectifs	3
II - Introduction	4
III - Le MLD à travers les Cardinalités	5
1. Cardinalité (1,1) et (0,1)	5
2. Exercice : Dans le MLD de la relation A et B de cardinalité (1,1) et (1,1), la clé étrangère migre :	6
IV - Transformation des relations binaires plus	7
1. Relation de type (x, n) et (x,n)	7
2. Exercice	9
V - Solutions des exercices	10



Objectifs

A la fin de cette leçon vous serez capables de :

- Établir un MLD à travers les cardinalités.
- Connaître les transformations des relations binaires plus.

Introduction



Le Modèle Logique des Données (MLD) est la suite normale du processus Merise. Son but est de nous rapprocher au plus près du modèle physique. Pour cela, nous partons du Modèle Conceptuel des Données et nous lui enlevons les relations, mais pas n'importe comment, il faut en effet respecter certaines règles. Voici la procédure à suivre



Le MLD à travers les Cardinalités

1. Cardinalité (1,1) et (0,1)

L'entité ayant la cardinalité de type 1,1 ou 0,1 absorbe l'identifiant de l'entité la plus forte ($0, n$ ou $1, n$). Cet identifiant est alors appelé la *clé étrangère*

Remarque

Afin de représenter la relation, on duplique la clé primaire de la table basée sur l'entité à cardinalité la plus grande dans la table basée sur l'entité à cardinalité la plus petite.

Lorsque nous considérons le schéma ici à droite, le modèle logique de données associé est :

Facture(N°facture, Date fact ; #N°bon cde)

Commande(N°bon_cde, Date_cde)



Cardinalité (1,1) et (1,1)

Dans ce cas on choisit l'une des entités qui hérite l'ensemble des attributs de l'autre entité. En effet, la clé primaire restant celle de l'entité.

Lorsque nous nous référons sur le schéma à gauche, un registre peut inscrire dans 1 et 1 seul société. C'est de même pour une société alors le MLD sera comme suite :

Registre(Num_reg , Date créat., Num_soc, libélé)



Attention : Cardinalité (0,1) et (0,1)

Dans ce cas on duplique la clé des tables dans l'autre. Lorsque la relation contient elle-même des propriétés, celles-ci deviennent également attributs de la table dans laquelle a été ajoutée la clé étrangère. Jamais les deux.

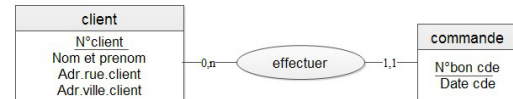
Relation (1, n) et (0,1)

Dans ces relations, ce sont les maximales qui comptent. Ceci est possible si l'entité dépend de l'autre entité et si elle est partiellement identifiée par cette dernière. Dans l'exemple suivant, l'entité client dépend de l'entité commande. Chaque client effectue une commande et chaque commande contient zéro ou plus client :

En se fiant sur le schéma à gauche précédant on a comme MLD :

client($N^{\circ}client$, Nom et prénoms, Adr.rue.client, Adr.ville.client)

commande($N^{\circ}bon_cde$, Date_cde, $\#N^{\circ}client$)



Remarque

Ce principe s'applique également pour les relations de type $(0,1)$ et $(0,n)$

2. Exercice : Dans le MLD de la relation A et B de cardinalité $(1,1)$ et $(1,1)$, la clé étrangère migre :

[Solution n°1 p 10]

Exercice

choisissez la bonne réponse

- ☐ vers A
- ☐ vers B
- ☐ vers A et B
- ☐ pas de migration

Exercice : Dans le MLD de la relation A et B de cardinalité $(0,1)$ et $(0,n)$, la clé étrangère migre :

choisissez la bonne réponse

- ☐ vers B
- ☐ vers A
- ☐ Aucune
- ☐ vers les deux

Exercice : Dans le MLD de la relation A et B de cardinalité $(0,1)$ et $(1,1)$, la clé étrangère migre :

choisissez la bonne réponse

- ☐ vers B
- ☐ vers A uniquement
- ☐ vers B uniquement
- ☐ vers A

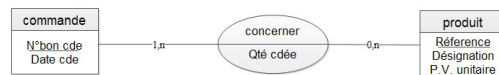
Transformation des relations binaires plus

1. Relation de type (x, n) et (x,n)

On crée une table supplémentaire ayant comme clé primaire une clé composée des clés primaires des deux tables. Lorsque la relation contient elle-même des propriétés, celles-ci deviennent attributs de la table supplémentaire. Une propriété de la relation qui est soulignée devra appartenir à la clé primaire composée de la table supplémentaire

Lorsque nous considérons la relation précédente, le modèle données de données associé est :

commande(N°bon_cde, Date_cde)
 produit(Référence ; Désignation, P.V. unitaire)
 concerne(#N°bon_cde, #Référence, Qté_cde)

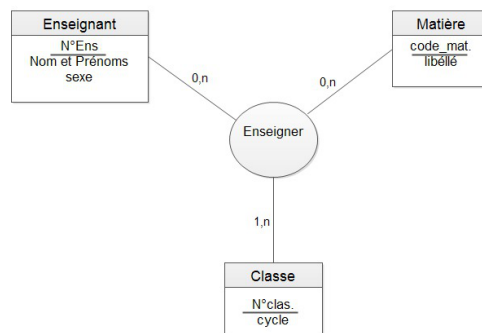


Transformation des relations ternaires

On crée une table supplémentaire ayant comme clé primaire une clé composée des clés primaires de toutes les tables reliées. Cette règle s'applique de façon indépendante des différentes cardinalités. Lorsque la relation contient elle-même des propriétés, celle-ci deviennent attributs de la table supplémentaire. Une propriété de la relation qui est soulignée devra appartenir à la clé primaire composée de la table supplémentaire.

Lorsque nous considérons la relation ici à gauche, le MLD associé est le suivant :

Enseignant(N°Ens, nom et prénoms, sexe)
 Matière(code_mat, libélé)
 classe(N°clas, cycle)
 enseigne(#N°Ens, #code_mat, #N°clas)



Transformation de plusieurs relations entre 2 entités

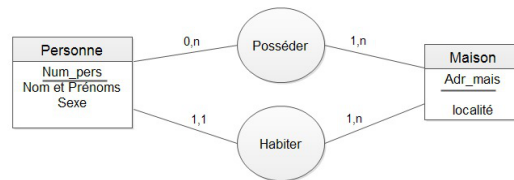
La relation habiter du type $(x,n)-(x,1)$, est traduite par la migration de l'attribut Adr_mais dans la table Personne. La relation posséder du type $(x,n)-(x,n)$ est traduite par la création d'une table supplémentaire du même nom.

Cette table contient comme clé primaire composée, les clés des deux tables reliées Personne et Maison. On a donc simplement appliqué 2 fois de façon indépendante les règles de transfert MCD > MLD.

Personne(*Num_pers*, Nom et Prénoms, sexe, #*Adr_mais*)

Maison(*Adr_mais*, localité)

Possède(#*Num_pers*, #*Adr_mais*)

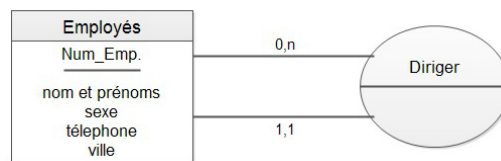


Transformation des relations réflexives

Nous appliquons les règles générales avec la seule différence que la relation est deux fois reliée à la même entité. Les règles de passage du MCD au MLD s'appliquent toujours aussi mécaniquement. L'entité ayant la cardinalité la plus faible absorbe l'identifiant de l'entité reliée. Ici, nous n'avons qu'une seule entité, mais le principe est le même nous devons donc dupliquer l'identifiant Numéro employé.

Ici, nous n'avons qu'une seule entité, mais le principe est le même nous devons donc dupliquer l'identifiant Numéro employé. Le MLD associé est :

Employé(*Num_Emp*, nom et prénoms, sexe, téléphone, ville #*Num_Emp*)



Solutions des exercices

> Solution n°1

Exercice p. 6

Exercice

- ☐ vers A
- ☐ vers B
- ☐ vers A et B
- ☒ pas de migration

Dans le MLD de la relation A et B de cardinalité (0,1) et (0,n), la clé étrangère migre :

- ☐ vers B
- ☒ vers A
- ☐ Aucune
- ☐ vers les deux

Dans le MLD de la relation A et B de cardinalité (0,1) et (1,1), la clé étrangère migre :

- ☒ vers B
- ☐ vers A uniquement
- ☒ vers B uniquement
- ☐ vers A

> Solution n°2

Exercice p. 9

Choisissez la bonne réponse

- ☐ devient une association
- ☐ devient une table
- ☒ devient un attribut de la table supplémentaire
- ☐ n'est pas considéré

Choisissez la ou les bonnes réponses

- ☐ a ces propres clés primaire
- ☐ n'a pas de clé primaire
- ☒ a comme clé primaire l'association des autres clés primaires

Choisissez la ou les bonne(s) réponse(s)

- ☒ devient une table
- ☐ ne devient pas une table
- ☐ devient une association
- ☐ devient une cardinalité