MODELE LOGIQUE DE DONNEES DE TYPE RELATIONNEL

SANE ARNAUD et Dr N'GUESSAN GERARD

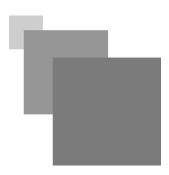


Table des matières

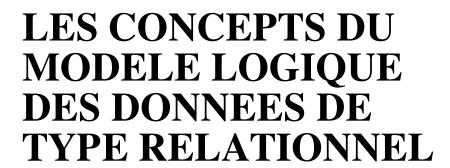
Objectifs	3
I -	
LES CONCEPTS DU MODELE LOGIQUE DES DONNEES DE TYPE RELATION	NEL
	4
II - EVALUATION N°1	7
III -	
LES REGLES DE PASSAGE DU MODELE CONCEPTUEL DES DONNEES AU	
MODELE LOGIQUE DES DONNEES	
	8
IV - EVALUATION N°2	12

Objectifs

- 'n
- Définir les concepts du Modèle Logique de Données de type Relationnel

III 1 1 1 1

• Maîtriser les règles de passage du MCD au MLDR.







Définition

- Le modèle Logique des données est un modèle du second niveau d'abstraction de la méthode d'analyse MERISE.
- Il pour rôle de décrire les enregistrements logiques.
- Il permet d'entrevoir la structure physique de chaque table (voir le modèle physique des données).

CONCEPTS DU MODELE LOGIQUE RELATIONNEL

- Le domaine : C'est ensemble de valeurs dans lesquelles sont puisées les données.

Exemple : dans le champ Référence Produit, nous pouvons avoir comme ensemble de données : REF001, REF002, REF003 etc.

On note que deux ensembles, bien que distincts, peuvent avoir les mêmes valeurs.

Exemple : le champ nom_enseignant peut avoir comme ensemble KONAN, TOURE, DIGBEU etc., le champ nom_etudiant peut également avoir comme ensemble : TOURE, KONAN, DIGBEU etc.

- La relation ou table : C'est l'entité du monde réel ou l'association entre ces entités. C'est le produit cartésien de plusieurs champs qui reflète la réalité.

Exemples d'entités: ETUDIANT, CLASSE etc.

 Les attributs: C'est un composant de la table (de la relation). Il représente un élément descriptif de la relation.

Exemple: Mat_etud (pour le matricule de l'étudiant), nom_etud (pour le nom de l'étudiant), pnom_etud(pour les prenoms) représentent des attributs de la table ETUDIANT.

- *Le n-uplet*: Il représente un enregistrement dans la table, c'est à dire une ligne d'informations en relation avec les attributs d'une table.

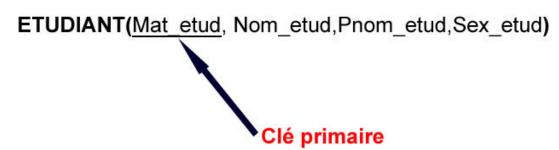
EXEMPLE DE TABLE : ETUDIANT

Mat_etud	Nom_etud	Pnom_etud	Sex_etud
M001	KONAN	FRANCK	м
M002	TOURE	MARIAM	F

- Le degré d'une relation : Il représente le nombre d'attributs constituant cette relation (cette table).
 Exemple : La relation ETUDIANT présentée illustrée plus haut est de degré quatre car elle dispose de quatre champs(Mat_etud, Nom_etud, Pnom_etud et Sex_etud)
- Clé primaire: Encore appelée clé de la relation, elle représente un attribut (ou groupe d'attributs)
 particulier de la table car elle permet d'identifier les autres attributs de la relation. Une clé primaire détermine un n-uplet de façon unique.

Dans la description d'une table, la clé primaire est définie en première position et ensuite viennent les autres champs. Cette clé est généralement soulignée.

ILLUSTRATION DE LA TABLE ETUDIANT



- Clé étrangère : C'est un attribut d'une relation qui fait référence à la clé primaire d'une autre relation.

ILLUSTRATION DE LA CLE ETRANGERE

FILIERE(<u>Fil_id</u>, Fil_lib)

CLASSE(<u>Class_id</u>, class_lib, #fil_id)

Clé primaire

Clé étrangère



Example 1 Fondamental

- La clé étrangère (fil_id) de la table Classe est précédée du symbole dièse (#)
- Contrairement à la clé primaire, une clé étrangère peut se retrouver dans plusieurs enregistrements d'une même table



≰ Exemple

Exemple:

FILIERE				
Fil_id	Fil_lib			
F001	BDA			
F002	RSI			

	CLASSE		Clé étrangère
Class_id	Class_lib	Fil_id /	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
CL001	BDA1A	F001	
CL002	RSI2B	F002	
CL003	BDA2A	F001	

EVALUATION N°1



Exercice: Qui suis-je?

Je suis un composant de table, je ne représente qu'un élément descriptif de cette table, je suis un .

Je représente un attribut particulier de la table, à partir de moi, on identifie les autres, je suis donc une .

Je représente dans le Modèle logique, une entité du monde réel ou un ensemble d'entités, je suis par conséquent une .

Je représente un enregistrement dans une table, je suis également appelé .

Exercice: PRODUIT(prod_ref, prod_lib, prod_prix, #ref_fournisseur)

La table produit est de degré (en chiffre).

Sa clé primaire est

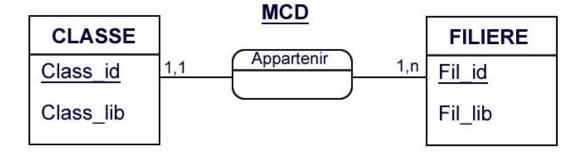
Sa clé étrangère est

LES REGLES DE PASSAGE DU MODELE CONCEPTUEL DES DONNEES AU MODELE LOGIQUE DES DONNEES



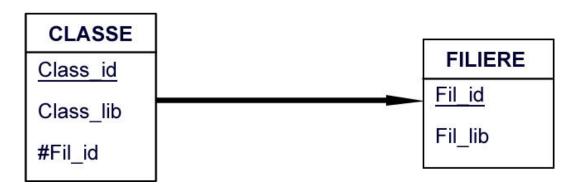
1- REGLES DE PASSAGE DU MCD AU MLD

- Chaque entité devient une table ou relation
- L'identifiant de l'entité devient la clé primaire de la table
- Les propriétés de l'entité deviennent les attributs de la table
- Dans le cas d'une relation de type PERE FILS
 - L'entité père devient une table père et l'entité fils devient une table fils.
 - La clé primaire de la table Père migre dans la table fils pour devenir une clé étrangère.
 - Les cardinalités et le nom de la relation dans le MCD disparaissent dans le MLD.



MLD FILIERE (Fil_id, Fil_lib) CLASSE (Class_id, Class_lib, #Fil_id)

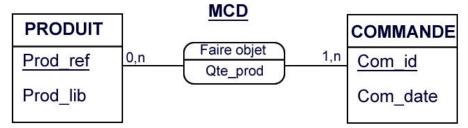
SCHEMA DU MLD



- Dans le cas d'une relation PERE PERE
- Les entités deviennent des tables pères
- La relation devient une table avec pour clé primaire, la concaténation des deux clés primaires des tables pères.

- si la relation des entités dispose de propriétés, celles-ci deviennent des propriétés de la table.

LES REGLES DE PASSAGE DU MODELE CONCEPTUEL DES DONNEES AU MODELE LOGIQUE DES DONNEES



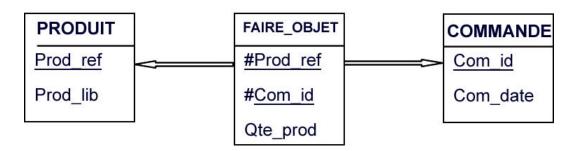
MLD

PRODUIT (Prod_ref, Prod_lib)

COMMANDE (Com_id, Com_date)

FAIRE_OBJET (#Prod_ref, #Com_id, Qte_prod)

SCHEMA DU MLD



2- REGLES DE NORMALISATION DU MODELE LOGIQUE RELATIONNEL

- La théorie de normalisation permet de :
- Mettre en évidence les relations incorrectes
- Définir le critères de relations correctes appelés Formes Normales (FN)

a- 1èrer FORME NORMALE

Une relation ou table est en première forme normale si :

- Tous les attributs sont atomiques (non décomposables)
- Chaque table dispose d'une clé primaire

CONTRE-EXEMPLE

ETUDIANT (Nom_pnom_etud, contact_etud)

NB: La table ETUDIANT n'est pas en première forme normale car elle ne dispose pas de clé primaire et le champ Nom_pnom_etud est décomposable en deux champs

EXEMPLE

ETUDIANT (Mat etud, Nom etud, pnom etud, contact etud)

b- 2ème FORME NORMALE

Une relation ou table est en deuxième forme normale si :

- Elle est d'abord en première forme normale
- Tout attribut n'appartenant pas à la clé ne dépend pas d'une partie de cette clé, il dépend totalement d'elle.

CONTRE-EXEMPLE

ANIMER (#mat_enseignant, #ref_matiere, nom_enseignant, debut_ens, fin_ens)

NB: La table ANIMER est en 1ère forme normale mais n'est pas en deuxième forme normale car l'attribut nom_enseignant dépend uniquement du matricule de l'enseignant (une partie de la clé) mais ne dépend pas de toute la clé constituée du matricule enseignant et de la reférence matière.

EXEMPLE

ANIMER (#mat_enseignant, #ref_matiere, debut_ens, fin_ens)

c- 3ème FORME NORMALE

Une relation ou table est en troisième forme normale si :

- Elle est d'abord en deuxième forme normale
- Tout attribut n'appartenant pas à la clé ne dépend pas d'un attribut non clé primaire.

CONTRE-EXEMPLE

CLASSE(Class_Id, Class_lib, #Fil_id, Fil_lib)

NB: La table CLASSE n'est pas en troisième forme normale car le champ Fil_lib ne dépend pas directement de la clé Class_id.

EXEMPLE

FILIERE (Fil_id, Fil_lib)

CLASSE (Class id, Class lib, #Fil id)

EVALUATION N°2

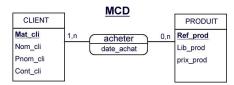


Exercice

LOCATAIRE(*Mat_locataire*, nom_locataire, Contact_locataire, # Commune_id, Commune_lib)

- ☐ Cette table est en 1ère forme normale.
- ☐ Cette table est en deuxième forme normale.
- ☐ Cette table est en troisième forme normale

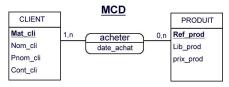
Exercice



Combien de tables génère le MLD issu de ce MCD ?

- O 4
- **O** 2
- **O** 3

Exercice



Quels sont les champs de la table ACHETER générés dans le MLD ?

- O #Mat_cli et date_achat
- O #Mat_cli, #Ref_prod et date_achat
- O #Ref_prod et date_achat