



Bases de données

Ecole Marocaine des Sciences de l'Ingénieur

© Yousra Lembachar

Chapitre 2 - suite

Le modèle relationnel

Rappel

- Les concepts d'un modèle relationnel
- Le passage du modèle entité-association vers le modèle relationnel

Plan

- Les contraintes d'intégrité référentielle
- Les dictionnaires de données

L'intégrité référentielle

Définition:

Etant données deux tables A et B, si une information dans B référence une information dans A, l'information référencée existe dans la table A.

A = PERSONNE

idPersonne	nom
1	Maya
2	Don

B = LIKE

idPersonne	Like
1	Confiture
1	Les revues
2	Le football
15	Le Jazz

Violation de l'intégrité référentielle

1. Intégrité référentielle de LIKE(idPersonne) vers PERSONNE(idPersonne)
=> Chaque valeur dans LIKE(idPersonne) existe dans PERSONNE(idPersonne)
2. Le contraire n'est pas nécessaire! Chaque valeur dans PERSONNE(idPersonne) n'existe pas forcément dans LIKE(idPersonne)
3. ~ Contrainte de clé étrangère (peut être constituée de plusieurs attributs)
4. L'attribut référencé est toujours unique et généralement une clé primaire

Intégrité référentielle - Insertion

A = PERSONNE

idPersonne	nom
1	Maya
2	Don

B = LIKE

idPersonne	Like
1	Confiture
1	Les revues
2	Le football

1. Insertion dans table A => OK
2. Insertion dans table B => OK si l'information référencée existe dans A, sinon NOK

On peut insérer (2,'Le Jazz') mais on ne peut pas insérer (12,'Le Jazz')

Intégrité référentielle - Suppression

A = PERSONNE

idPersonne	nom
1	Maya
2	Don

B = LIKE

idPersonne	Like
1	Confiture
1	Les revues
2	Le football

1. Suppression dans table B => OK
2. Suppression dans table A => NOK si l'information à supprimer existe dans B, sinon OK

On peut supprimer n'importe quelle ligne dans LIKE mais on ne peut pas supprimer les personnes 1 et 2 dans PERSONNE

Intégrité référentielle - Mise à jour

A = PERSONNE

idPersonne	nom
1	Maya
2	Don

B = LIKE

idPersonne	Like
1	Confiture
1	Les revues
2	Le football

1. Mise à jour dans table B => OK si l'information mise à jour existe dans A, sinon NOK
2. Mise à jour dans table A => NOK si l'information mise à jour existe dans B et se retrouve sans référence, sinon OK

1. On peut mettre à jour idPersonne dans LIKE à condition que le nouvel ID soit égal à l'un des identifiants dans PERSONNE
2. On ne peut pas mettre à jour les identifiants des personnes qui ont un like

TD

Soit les IRs suivantes: 1) ami -> idPersonne 2) ecole -> idEcole, 3) idEcole->ecole. Dans quelles situations nous pouvons avoir une violation d'intégrité référentielle et laquelle?

1. Insertion dans PERSONNE

2. Suppression de PERSONNE

3. Mise à jour de ECOLE

PERSONNE

idPersonne	nom	ami	ecole
1	Maya	2	100
2	Don	1	200

ECOLE

idEcole	nomEcole
100	EMSI Rabat
200	EMSI Casa

Le dictionnaire de données

Définition:

L'ensemble des attributs, leurs noms fonctionnels, leurs noms techniques, leur types et longueur et les contraintes de gestion et de calcul que l'on peut extraire à partir de documents de travail (Documents, fiches, bases de données existantes, enregistrement d'entretien, fichiers, etc.)

Libellé	Code	Type	Contrainte	Règle de calcul
Moyenne de l'étudiant	MoyE	Réel	$0 < \text{MoyE} < 20$	$\frac{\text{Somme}(\text{note} * \text{Coeff})}{\text{Somme}(\text{Coef})}$

Libellé: Nom fonctionnel de l'attribut

Code: Nom technique de l'attribut

Type: Type de l'attribut

Contraintes: Contraintes sur les valeurs possibles de l'attribut

Règles de calcul: Les règles pour obtenir l'attribut

Liste des étudiants			
N° étudiant	Nom de l'étudiant	Date de naissance	Sexe
1	Dupont, Charles	18-03-1981	H (Homme)
2	Dubois, Jules	02-11-1982	H (Homme)
3	Favier, Isabelle	02-02-1979	F (Femme)
...

Relevé de notes			
N° étudiant : 1 Dupont, Charles			
N° matière	Nom	Coefficient	Note / 20
1	Mathématiques	3	10
2	Informatique	2	9
3	Sociologie	2	12,5
4	Histoire	1	13
5	Géographie	1	7
Moyenne Générale			10,3

Liste des enseignants				
N° enseignant	Nom	Grade	Ancienneté	Matière enseignée
10	Bertrand, Pierre	ASS	2	Sociologie
11	Dupont, Auguste	MCF	3	Mathématiques
...
15	Simon, Etienne	ASS	5	Histoire Géographie

Règles de gestion :

- Une matière n'est enseignée que par un seul enseignant.
- Un étudiant n'a qu'une note par matière.

Dictionnaire de données

Libellé	Code	Type	Contrainte	Règle de calcul
N° de l'étudiant	NumEtu	Entier	>0	
N° de l'enseignant	NumEns	Entier	>0	
N° de la matière	NumMat	Entier	>0	
Nom de l'étudiant	NomEtu	Chaine(20)		
Nom de l'enseignant	NomEns	Chaine(20)		
Nom de la matière	NomMat	Chaine(20)		
Date de naissance	DateN	Date		
Sexe	SexeEtu	Caractère		
Coefficient matière	CoeffMat	Entier	<4 et >0	
Moyenne	MoyEtu	Réel	<= 20 et >= 0	Somme(note*Coeff)/ Somme(Coef)
Note de l'étudiant	NoteEtu	Réel	<= 20 et >= 0	
Grade Enseignant	GradeEns	Chaine(3)	ASS ou MCF ou PR	
Ancienneté	Anc	Entier		

**TD noté à rendre à la
fin de la séance**

TD

- Constituer le dictionnaire de données, le modèle entité-association et le schéma relationnel des données suivantes:
 - Une cinémathèque
 - Un théâtre
 - Un réseau social (Vous pouvez choisir un réseau parmi Facebook, Twitter, Instagram, etc.)
- Vos modèles doivent avoir au moins 5 entités et chaque entité au moins 4 attributs