

Chapitre 3

Structure d'une base de données relationnelle

Durée : 6 Heures

Type : Théorique

I. Notion de table

1. Définition :

Une table est un ensemble de données relatives à une même entité, structurée sous forme d'un tableau (liste). Une table peut être appelée aussi une "Relation".

Exemple : Cas d'un cabinet médical.

PATIENTS

CIN	Nom	Prénom	Téléphone	Date_n

ORDONNANCES

Numéro_ord	Date	CNAM	CIN

2. Remarques :

- Les données d'une table peuvent être stockées sur un ou plusieurs fichiers.
- Une table peut être considérée comme un ensemble mathématique. Ainsi, on pourra faire l'union ou l'intersection de deux tables.

II. Notion de colonne

1. Définition :

Une colonne (champ) représente une propriété élémentaire de l'entité décrite par cette table.

2. Caractéristiques d'un champ :

- a. Nom
- b. Type de données
- c. Taille éventuelle
- d. Obligatoire (oui / non) Not Null
- e. Valeur par défaut
- f. **Valide si** : On peut créer une règle indiquant les valeurs utilisées.

Exemple : Cas de la table **Patients**.

Nom de la colonne	Description	Type de données	Taille	Obligatoire	Valeur par défaut	Valeurs autorisées
CIN	Carte d'Identité Nationale	Chaîne	10	Oui		
Prénom		Chaîne	50	Non		
Nom		Chaîne	50	Non		
Téléphone		Chaîne	20	Non	"71"	
Date_n	Date de naissance	Date		Non		≤ Aujourd'hui ()

III. Notion de ligne

1. Définition :

Une ligne (enregistrement) représente une occurrence du sujet représenté par la table.

ORDONNANCES

Numéro_ord	Date	CNAM	CIN
...			
...			
30327	22/09/2010	T3	02990399
...			
...			

IV. Notion de clé primaire

Voir activité page 50.

1. Définition :

La clé primaire d'une table est un champ ou un ensemble de champs permettant d'identifier de manière unique chaque enregistrement de la table.

2. Caractéristiques :

Unique et non nul.

V. Liens entre les tables

1. Liens de type 1, n

Dans un contexte relationnel, les entités d'un système d'information admettent des relations entre elles. On peut formuler ces relations comme suit :

Cas des tables patients et ordonnances :

- Un patient peut avoir **1 ou plusieurs** ordonnances.
- Une ordonnance est délivrée à **un et un** seul patient.

Dans ce cas on parle de lien de type **1 à plusieurs**. (1, n)

Définition :

Un lien entre deux tables A et B (A est associée à une ou plusieurs occurrence de B) se traduit par l'ajout dans la table B d'un nouveau champ correspondant à la clé primaire de la table A. Ce champ est appelé clé étrangère.

Dans ce cas A est une table mère, B est une table fille.

2. Liens de type n, n

On peut aussi parler de liens **plusieurs à plusieurs**. (n, n)

Cas des tables Ordonnances et médicaments.

- Une ordonnance contient **un ou plusieurs** médicaments.
- Un médicament est inscrit dans **une ou plusieurs** ordonnances.

Définition :

Ce type de lien entraîne la création d'une troisième table dite intermédiaire. Elle aura comme clé primaire les deux clés primaires de ses tables mères. D'autres champs pourront s'ajouter à cette clé en cas de besoin.

On obtient ainsi deux liens de type **1, n**.

VI. Notion de contrainte d'intégrité

Définition :

Une contrainte d'intégrité est une règle appliquée à un champ ou à une table et qui doit être toujours vérifiée.

- Les contraintes de domaines :** (valide si)
- Les contraintes d'intégrité de tables :** (clé primaire)

c. Les contraintes d'intégrité référentielle :

- Champ clé étrangère ne peut contenir qu'une valeur déjà existante dans la clé primaire correspondante.
- La suppression d'un enregistrement d'une table mère A utilisé par une table fille B est interdit.

VII. Représentation de la structure d'une base de données

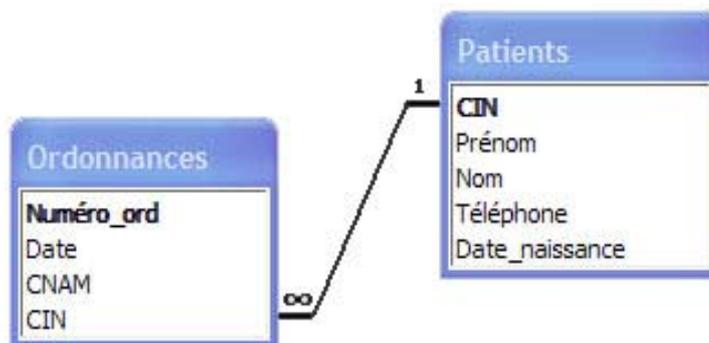
Le schéma base de données est une représentation des différentes structures de la base. Cette représentation peut être faite selon deux formalismes :

1. La représentation textuelle :

Patients (CIN, Prénom, Nom, Téléphone, Date_n)

Ordonnances (Numéro_ord, Date, CNAM, CIN#)

2. La représentation graphique :



VIII. Exemple de base de données

Voir livre pages 56 - 57.