

Base de données I– 325

Contraintes d'intégrité

Enseignant: Naji Bricha

Contraintes d'intégrité

- Les contraintes d'intégrité apportent une manière d'assurer que les changements effectués à une base de données par des utilisateurs autorisés ne résultent pas en une *perte de consistance de données*.
- La *gestion automatique* des contraintes d'intégrité est l'un des outils *les plus importants* d'un SGBD

Contraintes d'intégrités

- Exemple : on souhaite poser les contraintes suivantes :
 - le nombre d'exemplaire de chaque OUVRAGE doit être supérieur à 0 (zéro)
 - Chaque OUVRAGE doit avoir au moins un auteur, Etc.
- Ceci est possible grâce à la notion de contraintes d'intégrité
- **Définition** : Contraintes d'intégrité « *Ce sont des assertions qui doivent être vérifiées à tout moment par les données contenues dans la base de données* »

Contraintes d'intégrité

- Les contraintes d'intégrité exprimables peuvent être variées:
 1. Contraintes de clé
 2. Contraintes de domaine
 3. Contraintes référentielles ou contraintes d'inclusion

Contraintes de clé

- Le premier type de contraintes d'intégrité traité par un SGBD permet de vérifier la présence de clés uniques pour chacune des tables
- Une clé primaire doit être présente pour chaque enregistrement, elle doit être unique et aucun des ses constituants ne peut être NULL.
- Une clé primaire peut être constituée de plusieurs colonnes

Contraintes de domaine

- Un domaine de valeurs possibles doit être associé à chaque attribut.
- Ces contraintes de domaine sont la forme la plus basique de contrainte d'intégrité.
- Exemple:
 - L'attribut **Nom** de la table Fournisseur est contraint à être une chaîne de caractères de longueur 20
 - L'attribut **Situation** de la table Employé a ses valeurs dans l'ensemble {Célibataire, Marié(e), ..}

Contraintes de domaine

- L'existence de la valeur d'un attribut peut être **lié** à la **valeur d'un autre attribut**

Exemple:

l'attribut 'Nom: Melissa' de la table

Personne ne prend de valeur que si la valeur d'attribut 'Sexe' est « féminin »

Intégrité référentielle

- C'est une contrainte concernant **deux** tables
- Utilisée pour spécifier une **relation** entre les tuples dans deux tables
- L'intégrité référentielle est habituellement imposée par la combinaison d'une clé primaire et d'une clé étrangère

Contraintes référentielles ou contraintes d'inclusion

- Une base de données d'employés stocke le département dans lequel chaque employé travaille.
- Le champ « Id_Dept » dans la table Employé est déclaré comme clé étrangère, et il réfère au champ « Id_Dept » dans la table Département où c'est une clé primaire.
- L'intégrité référentielle serait causée par l'effacement d'un département de la table Département si des employés de la table Employé sont listés comme travaillant pour ce département.

Employé

Id_Empl	Nom	Id_Dept
2426	Dupont	20
..

Département

Id_Dept	Nom	Étage
20	Marketing	3

Contraintes référentielles ou contraintes d'inclusion

- Le SGBD impose l'intégrité référentielle,
 - Soit en effaçant aussi les rangées de la clé étrangère pour maintenir l'intégrité,
(Dans l'exemple précédent, en effaçant toutes les lignes de la relation `employé` avec `Id_Dept = 20`)
 - Soit en renvoyant une erreur et en n'effectuant pas l'effacement.