

IUT de Montpellier - Base de Données - TD1

Définition de schéma et contraintes d'intégrité

Rémi COLETTA

Semaine du 3 Septembre 2014

1 Le Schéma Produit-Achat-Client

La base de données considérée est celle du suivi des achats de produits par des clients. Plus précisément, ce suivi se limite à enregistrer les cumuls des quantités des produits achetés sur une période donnée, par exemple, une année civile.

Ainsi, si le client Dupont a acheté, le 10 janvier, 20 exemplaires du produit 'Gomme' puis à nouveau 15 exemplaires de ce même produit le 17 février, la BD se contente d'enregistrer un seul tuple avec comme valeur 0, puis 20, puis 35 pour la quantité achetée de ce produit pour ce client.

Schéma de relations :

PRODUIT(NP, LIB, COUL, QS)
ACHAT(NP, NCLI, QA)
CLIENT(NCLI, NOM, ADR)

Attributs :

- np : numéro de produit
- lib : libellé de produit
- coul : couleur de produit
- qs : quantité en stock de produit
- ncli : numéro de client
- nom : nom de client
- adr : adresse de client
- qa : cumul des quantités achetées d'un produit par un client

Contraintes d'intégrité :

- 1) Lister les contraintes de domaine
- 2) Lister les dépendances fonctionnelles. En déduire les clés primaires des différentes tables.
- 3) Lister les clés étrangères, en déduire les contraintes d'intégrité référentielle à ajouter au schéma.

Extensions du schéma :

4) Supposons maintenant qu'on souhaite connaître le détail des dates d'achat de chaque produit au lieu de leur cumul. Pour le client Dupont, on doit être capable de retrouver le nombre d'exemplaires du produit 'Gomme' achetés le 10 Janvier et le 17 Février. Faire évoluer le schéma de la BD en conséquence. Penser à modifier les contraintes d'intégrité.

5) On souhaite ajouter les coordonnées des fournisseurs de chaque produit. Faire évoluer le schéma de la BD en conséquence. Penser à modifier les contraintes d'intégrité.

2 En Salle machine :

Création des tables et des contraintes

- 6) Créer sous Access, les trois tables Produit, Achat et Client d'implanter les contraintes de domaines, de clés primaires et d'intégrité référentielles, trouvées respectivement aux questions 1, 2 et 3 du TD.
- Créer une nouvelle table (ouvrir en mode création)
 - Pour chaque attribut, renseigner ces contraintes de domaines : (type de données, NULL/NOT NULL, contraintes particulières). Par exemple : la quantité en stock est un entier, >0 et qui doit être obligatoirement renseigné : donc NOT NULL
 - Pour chaque table, définir le (ou les) attribut(s) de la clé primaire.
 - Fermer les tables, et passer aux contraintes d'intégrité référentielles (mode Relations)

Insertion dans la base

On va maintenant remplir les tables du schéma. Si certains tuples posent problème lors de l'insertion (s'ils sont rejetés par le SGBD ACCES), identifier les et chercher la cause précise de leur rejet.

- 7) Insérer les tuples suivants dans la relation Produit :

Pour chaque tuple qui ne serait pas acceptée, noter le message d'erreur fourni par Access ET le type de la contrainte d'intégrité correspondante

| | | | |
|---|--------------|---------------|-----|
| 2 | Agrapheuse | Rouge | 180 |
| 1 | Calculatrice | Noir | dix |
| 3 | Lampe | Blanc | 99 |
| 2 | Lampe | bleu | 13 |
| 4 | Crayon | noir | -3 |
| 6 | Crayon | | 45 |
| 5 | Stylo | Vert ou Rouge | 26 |

- 8) Insérer les tuples suivants dans la relation Client :

| | | |
|----|----------|---------------------------|
| 10 | Marchand | 2 rue des orphelines |
| 67 | Rifflet | 5 rue de la vieille poste |
| 35 | Ullman | 120 rue des Universités |

- 9) Insérer les tuples suivants dans la relation Achat :

| | | |
|---|----|---|
| 1 | 10 | 1 |
| 9 | 10 | 3 |
| 3 | 10 | 0 |
| 3 | 10 | 1 |
| 1 | 67 | 2 |
| 3 | 67 | 0 |
| 2 | 67 | 1 |
| 5 | 68 | 2 |
| 1 | 35 | |

Suppression de tuples

10) Le produit 'Calculatrice' n'est plus référencé chez le fournisseur, supprimer le de la relation 'Produit'. Que se passe t'il ?

Modification du schéma

- 11) Créer une nouvelle base, prenant en compte les modifications apportées aux points 4 et 5 de ce TD.