

Bases de données – ING1

TD 5 : LMD + Algèbre relationnelle

Durée : 1h30

L'objectif de ce travail dirigé est de vous familiariser avec :

- les commandes INSERT, UPDATE et DELETE du langage de manipulation de données SQL,
- les opérateurs de sélection et de projection de l'algèbre relationnelle.

Exercice 1 :

On utilise le MLD suivant sur la gestion de commande:

- Client(id, nom, prenom, adresse, code_postal)
- Commande(no_commande, date, *id_client*)
- Ligne_commande(id, *no_commande*, *no_ligne_commande*, *id_produit*, quantité)
- Produit(id, libelle, stock, prix)

La création des tables et certaines données de cette base se trouvent dans le script *commande_tables.sql*. Lancer ce script et ensuite effectuer les requêtes SQL suivantes en expliquant les éventuelles erreurs de manipulation de données rencontrées.

1. Ajouter dans la table Client les données suivantes :
 - 5, Dupont, Jean, 1 avenue du parc Cergy, 95011
 - 2, Martin, Philippe, 35 Champs Elysées Paris, 75008
 - 4, Martin, Philippe, 35 Champs Elysées Paris, 75008
2. Ajouter la commande numéro 1 du client numéro 2 dont la date est le 30 août 2008.
3. Ajouter la commande numéro 2 du client numéro 5.
4. Ajouter dans la table Ligne_commande les lignes suivantes :
 - 1, 1, 1, 1, 5
 - 2, 1, 1, 2, 53
 - 3, 5, 2, 1, 7
5. Modifier le code postal de 35 rue St Honoré Fontainebleau par 77305.
6. Supprimer le produit dont le libellé contient le mot « Cracotte ».
7. Supprimer le client Dupond François.

Corrigé :

1. Ajouter dans la table Client les données suivantes :

5, Dupont, Jean, 1 avenue du parc Cergy, 95011
2, Martin, Philippe, 35 Champs Elysées Paris, 75008
4, Martin, Philippe, 35 Champs Elysées Paris, 75008

```
INSERT INTO Client VALUES (5,'Dupond', 'Jean', '1 avenue du parc Cergy', 95011) ;
```

```
INSERT INTO Client VALUES (2,'Martin', 'Philippe', '35 Champs Elysées Paris', 75008) ;
```

```
=====> unique constraint (NN.PK_CLIENT) violated
```

```
INSERT INTO Client VALUES (4, 'Martin', 'Philippe', '35 Champs Elysées Paris', 75008) ;
```

2. Ajouter la commande numéro 1 du client numéro 2 dont la date est le 30 août 2008.

ou `INSERT INTO Commande VALUES (1, to_date('30-08-2008','DD-MM-YYYY'), 2);`
`INSERT INTO Commande VALUES (1, date '2008-08-30', 2);`

3. Ajouter la commande numéro 2 du client numéro 5.

`INSERT INTO Commande(no_commande, id_client) VALUES (2, 5);`

4. Ajouter dans la table Ligne_commande les lignes suivantes :

`1, 1, 1, 1, 5`

`2, 1, 1, 2, 53`

`3, 5, 2, 1, 7`

`INSERT INTO Ligne_commande VALUES(1,1,1,1,5);`

`INSERT INTO Ligne_commande VALUES(2,1,1,2,53);`

=====> `unique constraint (NN.UNIQUE_LIGNE) violated`

`INSERT INTO Ligne_commande VALUES(3,5,2,1,7);`

=====> `integrity constraint (NN.FK1_LIGNE) violated - parent key not found`

5. Modifier le code postal de 35 rue St Honoré Fontainebleau par 77305.

`UPDATE client`

`set code_postal = 77305`

`where adresse = '35 rue St Honoré Fontainebleau';`

6. Supprimer le produit dont le libellé contient le mot « Cracotte ».

`DELETE FROM produit WHERE libelle LIKE '%Cracotte%';`

7. Supprimer le client Dupond François.

`DELETE FROM client WHERE nom = 'Dupond' and prenom = 'François';`

=====> `integrity constraint (NN.FK_COMMANDE) violated - child record found`

Exercice 2 :

Soit le schéma relationnel (MLD) suivant:

- Individu(num_ind, nom, prenom)
- Film(num_film, num_ind, titre, genre, annee)
- Jouer(num_ind, num_film, role)
- Cinéma(num_cine, nom, adresse)
- Projection(num_cine, num_film, pdate)

Cette base de données décrit les films avec les réalisateurs et les acteurs, ainsi que les projections des films dans les différentes salles de cinéma. Ces tableaux donnent une instance de ce schéma relationnel.

Relation Individu

| num_ind | nom | prenom |
|---------|-----------|---------|
| 01 | Kidman | Nicole |
| 02 | Bettany | Paul |
| 03 | Watson | Emily |
| 04 | Skarsgard | Stellan |

| | | |
|----|------------|---------|
| 05 | Travolta | John |
| 06 | L. Jackson | Samuel |
| 07 | Willis | Bruce |
| 08 | Irons | Jeremy |
| 09 | Spader | James |
| 10 | Hunter | Holly |
| 11 | Arquette | Rosanna |
| 12 | Wayne | John |
| 13 | von Trier | Lars |
| 14 | Tarantino | Quentin |
| 15 | Cronenberg | David |
| 16 | Mazursky | Paul |
| 17 | Jones | Grace |
| 18 | Glen | John |

Relation *Film*

| num_film | num_ind | titre | genre | année |
|----------|---------|----------------------|------------|-------|
| 05 | 13 | Dogville | Drame | 2002 |
| 04 | 13 | Breaking the waves | Drame | 1996 |
| 03 | 14 | Pulp Fiction | Policier | 1994 |
| 02 | 15 | Faux-Semblants | Epouvante | 1988 |
| 01 | 15 | Crash | Drame | 1996 |
| 06 | 12 | Alamo | Western | 1960 |
| 07 | 18 | Dangereusement vôtre | Espionnage | 1985 |

Relation *Jouer*

| num_ind | num_film | role |
|---------|----------|-------------------------|
| 01 | 05 | Grace |
| 02 | 05 | Tom Edison |
| 03 | 04 | Bess |
| 04 | 04 | Jan |
| 05 | 03 | Vincent Vega |
| 06 | 03 | Jules Winnfield |
| 07 | 03 | Butch Coolidge |
| 08 | 02 | Beverly & Elliot Mantle |
| 09 | 01 | James Ballard |
| 10 | 01 | Helen Remington |
| 11 | 01 | Gabrielle |
| 04 | 05 | Chuck |
| 16 | 07 | May Day |

Relation *Cinema*

| num_cine | nom | adresse |
|----------|----------------|------------------------|
| 02 | Le Fontenelle | 78160 Marly-le-Roi |
| 01 | Le Renoir | 13100 Aix-en-Provence |
| 03 | Gaumont Wilson | 31000 Toulouse |
| 04 | Espace Ciné | 93800 Epinay-sur-Seine |

Relation *Projection*

| num_cine | num_film | pdate |
|----------|----------|------------|
| 02 | 05 | 01/05/2002 |
| 02 | 05 | 02/05/2002 |
| 02 | 05 | 03/05/2002 |
| 02 | 04 | 02/12/1996 |
| 01 | 01 | 07/05/1996 |
| 02 | 07 | 09/05/1985 |
| 01 | 04 | 02/08/1996 |
| 04 | 03 | 08/04/1994 |
| 03 | 06 | 02/12/1990 |
| 02 | 02 | 25/09/1990 |
| 03 | 03 | 05/11/1994 |
| 04 | 03 | 06/11/1994 |
| 01 | 06 | 05/07/1980 |
| 02 | 04 | 02/09/1996 |
| 04 | 06 | 01/08/2002 |
| 03 | 06 | 09/11/1960 |
| 01 | 02 | 12/03/1988 |

Question 1 : Compréhension de requêtes

Dans les questions qui suivent, donnez, sous forme de relation, le résultat des requêtes formulées en algèbre relationnelle.

Sélection, et un peu de logique . . .

1. $\sigma_{annee < 1996}$ (Film)
2. $\sigma_{annee < 2000 \text{ and } genre = 'Drame'}$ (Film)
3. $\sigma_{\text{not}(annee > 2000 \text{ or } genre = 'Policier')}$ (Film)

Projection

4. $\Pi_{titre, genre, annee}$ (Film)

Projection et sélection

5. $\Pi_{genre}(\sigma_{annee < 2000}$ (Film))

Question 2 : Trouver la bonne requête en algèbre relationnelle et donner l'arbre algébrique correspondante :

1. Quels sont les différents genres de films proposés ?

2. Quels sont les titres des films dont le genre est Drame ?
3. Quel est le prénom du réalisateur Tarantino ?
4. Quel est le genre et l'année de production du film Dogville ?
5. Donnez l'adresse du cinéma Gaumont Wilson.

Corrigé

1. $\Pi_{\text{genre}}(\text{Film})$
2. $\Pi_{\text{titre}}(\sigma_{\text{genre} = \text{'Drame'}}(\text{Film}))$
3. $\Pi_{\text{prenom}}(\sigma_{\text{nom} = \text{'Tarantino'}}(\text{Individu}))$
4. $\Pi_{\text{genre, annee}}(\sigma_{\text{titre} = \text{'Dogville'}}(\text{Film}))$
5. $\Pi_{\text{adresse}}(\sigma_{\text{nom} = \text{'Gaumont Wilson'}}(\text{Cinema}))$

