

NFE 113 – Conception et administration de bases de données

Présentation des TP

André Miralles

Sommaire

TP 1 Création de la base de données Immeuble	2
TP 2 Traduction du Langage algébrique en langage SQL	2
TP 3 Traduction du Langage Naturel en langage SQL et en langage algébrique.....	3

Nota 1 :

Les TP ci-dessous sont issus du site <http://sql.bdpedia.fr/alg.html>.

Nota 2 :

La création de la base de données Immeuble (cf. TP 1) n'est pas indispensable pour faire les deux TP suivantes. Toutefois, il est conseillé de la créer afin de faciliter la compréhension des conversions de langage et pour vérifier les requêtes du TP 2 en particulier.

Travaux pratiques

TP 1 Création de la base de données Immeuble

Objectif :

Créer la base de données Immeuble.

Description :

Les scripts « 10.2 - Base Immeubles - Schema.sql » et « 10.2 - Base Immeubles - Data.sql » permettent respectivement de créer les tables de la base de données Immeuble et de charger les valeurs dans ces tables.

A faire :

- Créer interactivement une base de données Immeuble (cf. vidéo « 09.1 - Présentation pgAdmin - Accès+Création interactive.mp4 »).
- Exécuter dans l'ordre les scripts « 10.2 - Base Immeubles - Schema.sql » et « 10.2 - Base Immeubles - Data.sql » (cf. vidéo « 09.2 - Présentation pgAdmin - Script création+Affichage données.mp4 »).

TP 2 Traduction du Langage algébrique en langage SQL

Objectif :

Le but de ce TP est de s'approprier les langages algébrique et SQL en transformant des expressions algébriques en SQL.

Description :

La base simplifiée d'un syndic de gestion d'immeuble a pour modèle relationnel le schéma ci-dessous :

- Immeuble (id, nom, adresse)
- Appart (id, no, surface, niveau, #idImmeuble)
- Personne (id, prénom, nom, profession, #idAppart)
- Propriétaire (#idPersonne, #idAppart, quotePart)

A faire :

Exprimer en SQL les expressions algébriques ci-dessous :

$$\pi_{\text{Nom, Profession}}(\text{Personne})$$

$$\pi_{\text{idImmeuble, id}}(\sigma_{\text{surface} > 150}(\text{Appart}))$$

$$\pi_*(\sigma_{\text{no} = \text{niveau}}(\text{Appart}))$$

$$\pi_{\substack{Nom, \\ No, \\ Surface}} (Immeuble \bowtie_{id=idImmeuble} Appartement)$$

$$\pi_{\substack{Nom, \\ No, \\ Surface}} (Appartement \bowtie_{id=idAppartement} Personne)$$

$$\pi_{\substack{Nom, \\ idAppartement}} (Propriétaire \bowtie_{\substack{idPersonne=id \wedge \\ idAppartement=idAppartement}} Personne)$$

$$\pi_{\substack{Nom, \\ NomI, \\ No, \\ Surface}} (\rho_{id \rightarrow idI, nom \rightarrow nomI} (Immeuble) \bowtie_{idI=idImmeuble} (Appartement \bowtie_{id=idAppartement} Personne))$$

$$\pi_{idAppartement} (\rho_{id \rightarrow idAppartement} (Appartement)) - \pi_{idAppartement} (Personne)$$

Tester les requêtes obtenues dans la base de données Immeuble et donner sous forme de capture d'écran sous Word ou PowerPoint.

TP 3 Traduction du Langage Naturel en langage SQL et en langage algébrique

Objectif :

Le but de ce TP est de s'approprier les langages algébrique et SQL en transformant le langage naturel en requêtes SQL et expressions algébriques.

Description :

La base simplifiée d'un syndicat de gestion d'immeuble a pour modèle relationnel le schéma ci-dessous :

- Immeuble (id, nom, adresse)
- Appartement (id, no, surface, niveau, #idImmeuble)
- Personne (id, prénom, nom, profession, #idAppartement)
- Propriétaire (#idPersonne, #idAppartement, quotePart)

A faire :

Écrire les requêtes en langage naturel ci-dessous en langage SQL puis en langage algébrique.

- Donner la liste des identifiants des appartements de l'immeuble Koudalou
- Y a-t-il des appartements vides ? Donner seulement les identifiants
- Donner la liste des habitants (Nom, Prénom)
- Donner la liste des habitants de l'immeuble Koudalou (Nom, Prénom)
- Donner la liste des Propriétaires (Nom, Prénom)
- Donner la liste des locataires (Nom, Prénom)
- Donner la profession des occupants des appartements de plus de 100 m²
- Donner le nom des immeubles ayant un appartement de plus de 150 m²
- Qui sont les propriétaires de l'appartement de Atchoum ?

- Dans quels immeubles habite un acteur ?
- Qui habite (Nom Prénom) un appartement de moins de 70 m² ?
- Qui est, au moins partiellement, propriétaire de l'appartement qu'il occupe ?
- Qui n'est pas propriétaire ?
- Qui occupe un appartement possédé par Prof ?
- Dans quels immeubles ne trouve-t-on aucun musicien ?
- Paires de personnes habitant, dans le même immeuble, un appartement de même superficie
- Qui possède un appartement sans l'occuper ?

Nota :

Vous avez la possibilité d'écrire les opérateurs en toutes lettres : PI, RHO, SIGMA, CROSS, JOIN, UNION, EXCEPT.