

Bases de données – ING1

TD 6 : Algèbre relationnelle + SELECT

Durée : 1h30

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

- les requêtes SELECT simples du langage SQL : avec une seule table, avec ou sans la clause WHERE, avec le tri ORDER BY et avec l'opérateur LIKE, etc
- les fonctions de calcul sur un n-uplet (+, -, *, /, ...)
- les fonctions d'agrégation sur une colonne (MIN, MAX, AVG, COUNT, ...)
- les sous-requêtes indépendantes avec différents opérateurs (ANY, ALL, IN ...)

Exercice 1 :

Nous réutilisons le schéma relationnel du dernier TD sur les films, cinéma et projection :

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

Télécharger sur Arel le script de création des tables avec des insertions de données (*cinema_tables.sql*) et l'exécuter avec la base de donnée Oracle de l'école. Ensuite, écrire les requêtes suivantes en SQL :

1. Quel est le contenu de la table individu ?
2. Quels sont les prénoms des individus en conservant les doublons ?
3. Quels sont les prénoms des individus en conservant les doublons, mais en les classant par ordre alphabétique ?
4. Quels sont les prénoms des individus sans doublons ? Observez le résultat en effectuant un classement alphabétique et sans effectuer de classement.
5. Quels sont les individus dont le prénom est John ?
6. Quel est le nom des individus dont le prénom est John ?
7. Quels sont les prénoms des individus qui contiennent la lettre s ?
8. Même question que la précédente mais sans distinguer les lettres en fonction de la casse.
9. Quels sont les prénoms des individus dont le prénom commence par la lettre s sans tenir compte de la casse ?
10. Quels sont les prénoms des individus dont le prénom se termine par la lettre s sans tenir compte de la casse ?
11. Quels sont les prénoms des individus qui ne contiennent pas la lettre e ?
12. Quels sont les prénoms des individus qui contiennent les lettres a et l dans un ordre quelconque et sans tenir compte de la casse ?
13. Quels sont les noms des individus qui contiennent la chaîne *an* ou la chaîne *on* ?
14. Quels sont les titres des films qui contiennent au moins trois e ?
15. Afficher les projections de l'année 1996.
16. Quelle est le nombre d'acteurs par film ?
17. Quel est le nombre de projections par cinéma ?

18. Calculer pour chaque réalisateur le nombre de films qu'il a réalisé depuis 1/1/2000.
19. Quels sont les réalisateurs dont le nombre de films réalisés est supérieur ou égal à 2 ?

Corrigé :

1. `select * from individu;`
2. `select prenom from individu;`
3. `select prenom from individu order by prenom;`
4. `select distinct prenom from individu;`
`select distinct prenom from individu order by prenom;`
5. `select * from individu where prenom = 'John';`
6. `select nom from individu where prenom = 'John';`
7. `select prenom from individu where prenom like '%s%';`
8. `select prenom from individu where LOWER(prenom) like '%s%';`
9. `select prenom from individu where LOWER(prenom) like 's%';`
10. `select prenom from individu where LOWER(prenom) like '%s';`
11. `select prenom from individu where LOWER(prenom) not like '%e%';`
12. `select prenom from individu where LOWER(prenom) like '%l%' AND LOWER(prenom) like '%a%';`
13. `select nom from individu where nom like '%an%' or nom like '%on%';`
14. `select titre from film where titre like '%e%e%e%e%';`
15. `select * from projection where to_char(pdate,'YYYY') = '1996';`
16. `select num_film, count(*)`
`from jouer`
`group by num_film;`
17. `select num_cine, count(*)`
`from projection`
`group by num_cine;`
18. `select num_ind, count(*)`
`from film`
`where annee >= 2000`
`group by num_ind;`
19. `select num_ind, count(*)`
`from film`
`group by num_ind`
`having count(*) >= 2;`

Exercice 2 :

On réutilisons le schéma relationnel du dernier TD 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*, quantite)
- Produit(id, libelle, stock, prix)

Effectuer sur la base de données Gestion de commandes les requêtes avec les fonctions de calcul et les requêtes imbriquées suivantes:

1. Calculer le prix total de chaque produit en stock.

2. Calculer la somme des prix de tous les produits en stock.
3. Calculer le prix moyen des produits.
4. Quel est le produit le plus cher ?
5. Compter le nombre de commandes de l'année 2007.
6. Donner les libellés des produits qui ont le même prix qu'une bouteille de Nectar de mangue.
7. Quels sont les produits qui coutent plus cher que la moyenne des prix de tous les produits ?
8. Donner le nom et l'adresse des clients qui ont commandé après le 01-01-2008.
9. Editer toutes les commandes dans lesquelles il existe au moins une ligne de commande avec une quantité entre 50 et 200 (utiliser BETWEEN).
10. Editer toutes les commandes dans lesquelles le produit Evian a été commandé.

Corrigé :

1. `select libelle, stock*prix as total from produit;`
2. `select sum(stock*prix) from produit;`
3. `select avg(prix) from produit;`
4. `select libelle from produit where prix = (select max(prix) from produit);`
5. `select count(*) from commande where to_char(cdate,'YYYY') = '2007' ;`
6. `select libelle from produit where prix = (select prix from produit where libelle like '%Nectar de mangue%');`
7. `select libelle from produit where prix > (select avg(prix) from produit);`
8. `select nom, adresse from client where id in (select id_client from commande where cdate > date '2008-01-01');`
9. `select no_commande, cdate, id_client from commande where no_commande in (select no_commande from ligne_commande where quantite between 50 and 200);`
10. `select no_commande, cdate, id_client from commande where no_commande in (select no_commande from ligne_commande where id_produit in (select id from produit where libelle = 'Evian'));`