Introduction aux bases de donnés

La commande SELECT

La commande SELECT

Plan de la séance

- Retour sur la dernière séance:
  - Point de vue de l'étudiant
  - Point de vue de l'enseignant.
- Rappel, bases de données relationnelles.
- SQL, Introduction
- La commande SELECT
- Exemples
- Laboratoire 1

Rappels

Bases de données relationnelles:

- Une base de données relationnelle et une base de dont les données sont stockées dans des objets appelés: Table.
- Les tables sont reliées entre elles.

Une table est un ensemble de lignes et de colonnes.

Les lignes sont aussi appelées : Enregistrements

Les colonnes sont aussi appelées: Attributs

SQL, Introduction

Définition: SQL

- SQL pour Structured Query Language ou langage structuré de requêtes, est un langage qui permet de définir, de manipuler et de contrôler une base de données relationnelle.
- Il permet également d'extraire les données d'une base de données.
- SQL est essentiellement un ensemble de commandes permettant d'exploiter une base de données relationnelles. Ces commandes peuvent-être regroupées comme suit:
    - La commande d'extraction des données: La commande SELECT
    - Les commandes qui permettent de définir la structure d'une table, qui permettent de créer ou de détruire des objets d'une base de données (comme une table). Ces commande s'appellent des commandes DDL (Data Definition Language). Parmi ces commandes nous avons CREATE, DROP, ALTER.
    - Les commandes qui permettent de modifier le contenu d'une table. Ces commandes sont appelées commandes DML (Data Manipulation Language). Parmi ces commandes nous avons: INSERT INTO, DELETE, UPDATE.

SQL, Introduction

Conseils Généraux

- SQL n'est pas sensible à la casse, cependant il est conseillé d'utiliser les mots réservés (commandes, le type de données …) en majuscules.
- Il ne faut pas oublier le point-virgule à la fin de chaque ligne de commande.
- Utiliser les deux traits -- pour mettre une ligne en commentaire
- Utiliser /* et */ pour mettre plusieurs lignes en commentaire
- Utiliser des noms significatifs pour les objets que vous créez
- Ne pas utiliser de mots réservés comme noms d'objets (tables, vue, colonne….)
- Mettre une clé primaire pour chacune des tables que vous créez
- Si vous avez à contrôler l'intégrité référentielle, alors il faudra déterminer l'ordre dans lequel vous allez créer vos tables.

SQL, Introduction

Convention d’écriture

- Les <> indique une obligation
- Les () pourra être répété plusieurs fois, il faut juste les séparer par une virgule
- Les [] indique une option.

Attention ⚠ Les données à l’intérieur des tables sont sensibles à la case. YANICK est différent de Yanick

SQL, la commande SELECT

La commande SELECT

- La commande SELECT est la commande la plus simple à utiliser avec SQL. Cette commande n'affecte en rien la base de données et permet d'extraire des données d'une ou plusieurs tables.
- La syntaxe simplifiée n'utilise pas de jointure et elle se présente comme suit :

```
SELECT <nom_de colonne1,…nom_de_colonnen>
FROM <nom_de_table>
[WHERE <condition>]
[ORDER BY <nom_de_colonne>];
```

SQL, la commande SELECT

- La clause **WHERE** permet de cibler les lignes (enregistrements) à extraire
- La clause **ORDER BY** spécifie le tri des données après extraction. Si l'ordre de tri n'est pas précisé alors le tri est par défaut croissant.
- Pour avoir un tri décroissant il faut ajouter l'option DESC.
- Le tri peut se faire selon plusieurs colonnes, il faut les séparer par des virgules
- Dans la commande SELECT, le joker * indique que toutes les colonnes seront sélectionnées.
- L'option AS permet de changer le nom de colonnes pour l'affichage uniquement.

SQL, la commande SELECT

Exemples:

SELECT * FROM joueurs;

SELECT nom, prenom FROM joueurs;

SELECT nom, prenom FROM joueurs ORDER BY nom;

SELECT num AS Numéro, nom, prenom FROM joueurs ORDER BY nom,prenom;

SQL, la commande SELECT

La clause WHERE

Cette clause permet de restreindre, en utilisant des critères, les enregistrements qui seront affectés par la requête. En d'autres mots, la requête SELECT ramène des résultats si la **condition ou** les **conditions** sont vérifiées.

Exemples :

On affiche le nom et le prénom des joueurs, s'ils sont du Canadien de Montréal

On affiche le nom et le prénom des joueurs s'ils ont un salaire plus élevé que 1 000 000

On affiche on affiche le nom et le prénom des joueurs s'ils ont un salaire plus élevé que 1 000 000 ET qu'ils sont du canadien de Montréal.

SQL, la commande SELECT

Quelques opérateurs utilisés dans la clause WHERE

Opérateurs	Signification	Exemple
=	Égalité	SELECT nom, prenom FROM employes WHERE nom ='Patoche’; SELECT nom, prenom FROM employes WHERE salaire =50 000
<> ou != ou ^=	Différent	SELECT nom, prenom FROM employes WHERE nom ! ='Patoche’;
>	Plus grand	SELECT nom, prenom FROM employes WHERE salaire >50 000;
>=	Plus grand ou égal	SELECT nom, prenom FROM employes WHERE salaire >=50 000;
LIKE	Si la valeur est comme une chaine de caractères. Le % est utilisé pour débuter ou compléter la chaine de caractère.	SELECT nom, prenom FROM employes WHERE nom LIKE 'Le%’; Va ramener tous les employés dont le nom commence par **Le**
IN	Égal à une valeur dans une liste. Ramène des résultats si la valeur de la condition est égale à au moins une des valeurs fournies par une liste.	SELECT * FROM EMPLOYES where nom in('Patoche','Leroy’,’Lejeune’,LeBeau’);
IS NULL	Si la valeur retournée est NULL (est vide). Attention NULL ne veut pas dire zéro.	SELECT nom, prenom FROM employes WHERE salaire is NULL; Ramène le nom et le prénom des employes qui N’ONT PAS de salaire.
BETWEEN x AND Y	Si la valeur est comprise entre x et y	SELECT * FROM employes WHERE salaire BETWEEN 9000 AND 16000 ;

SQL, la commande SELECT

Important:

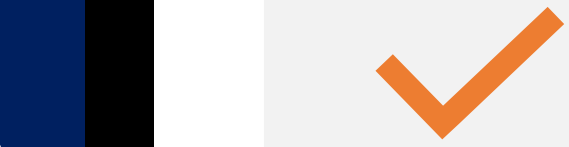
- La liste complète des opérateurs est dans le document du cours.
- Nous avons également les opérateurs <, <=, NOT LIKE, NOT IN, IS NOT NULL, NOT BETWEEN x AND y
- Dans la clause WHERE, si la valeur de la condition est :
  - De type caractère (CHAR ou VARCHAR2), alors elle doit être mise entre apostrophes. Si la chaine de caractère contient des apostrophes, ceux-ci doivent être doublés.
  - De type numérique (NUMBER) alors la valeur est saisie en notation standard. La virgule décimale est remplacée par un point lors de la saisie
  - De type date alors elle doit être mise entre apostrophes. Cependant il faudra connaître le format DATE de votre système. Pour saisir une date dans n'importe quel format, il faut s'assurer de la convertir dans le format avec la fonction TO_DATE (à voir plus loin)
- Il est possible:
  - D'utiliser une expression arithmétique dans la clause WHERE à condition que la colonne sur laquelle porte la condition soit de type numérique. (Avec des sous-requêtes)
  - De combiner des opérateurs logiques (OR et AND) dans la clause WHERE.

Exemples

SELECT nom, prenom from joueurs where CODEEQUIPE ='MTL' AND salaire >=1000000;

SELECT nom, prenom from joueurs where codeequipe ='MTL' OR codeequipe ='OTT';

La commande SELECT



Conclusion

Questions