

Conception et implémentation d'une Base de Données sous Postgresql

TP02-BDD-R2.06

1er mars 2025

1 Partie 1 : Conception de la Base de données

Le diagramme de classes décrivant la gestion des ressources humaines de la société *Distribill* est donné ci-dessous.

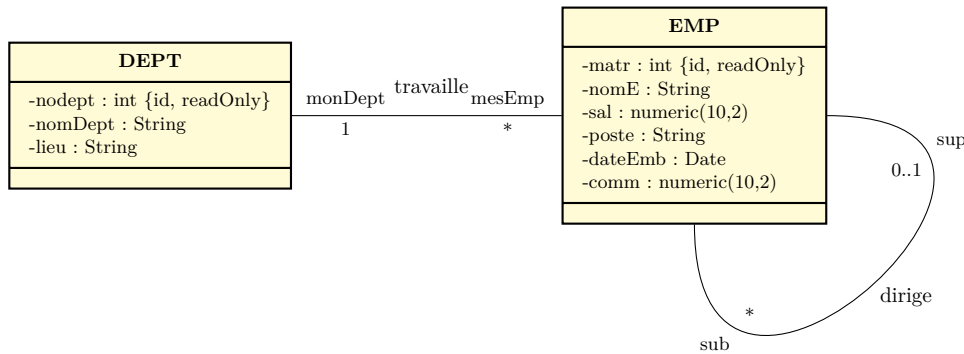


FIGURE 1 – Diagramme de classes

Questions

1. Proposez une représentation formelle du diagramme de classes à l'aide du modèle relationnel en dessinant un graphe des contraintes d'intégrité référentielle.
2. Implémentez le **schéma relationnel** obtenu dans le SGBD *Postgresql*. Pour réaliser cette implémentation, vous traduirez la représentation obtenue précédemment en un script *SQL* que vous exécuterez après vous être connecté à votre base de données *Postgresql*.

Rappel

La connection à votre base de données peut être réalisée à l'aide de la commande `psql -U userid -h servbdd pg_userid` ou « userid » est votre nom d'utilisateur. Vous pouvez également utiliser *SQLWorkbench/J*. Faites bien la distinction entre les deux. Les commandes *psql* ne peuvent pas s'exécuter dans *SQLWorkbench/J*.

Consigne

Vous veillerez à stocker vos tables dans un schéma PostgreSQL nommé "distribill1".

2 Partie 2 : Initialisation de la base de données.

Initialiser une base de données consiste en l'affectation d'une valeur aux variables relationnelles la constituant. En d'autres termes, il s'agit d'insérer des *n-uplets* dans les « Tables » (Relations) que vous venez de créer. Pour réaliser cette opération, vous allez utiliser différentes techniques :

- Initialisation d'une Relation à l'aide d'une application tierce (l'interface *DBExplorer* de *SQLWorkbench*).
- Initialisation d'une Relation à partir du contenu d'un fichier *CSV*, avec *psql* ou *SQLWorkbench/J*
- Initialisation d'une Relation à l'aide d'un script *SQL*.

La pré-condition au bon déroulement de cette opération est une implémentation respectueuse du diagramme de classe proposé.

2.1 Initialisation d'une Relation à l'aide d'une application tierce.

Vous pourrez initialiser la valeur de la relation *DEPT* à partir des informations présentes dans le tableau suivant:

noDept	nomDept	lieu
10	FINANCES	PARIS
20	RECHERCHES	GRENOBLE
30	VENTES	LYON
40	FABRICATION	ROUEN

2.2 Questions :

- Initialisez la table (relation) *DEPT* et seulement elle à l'aide de *SQLWorkbench*.
- Initialisez la table *EMP* à partir du contenu du fichier *employe.csv* mis à votre disposition sur l'ENT. Cette opération sera réalisée à l'aide de la commande `\copy` du client *psql*. Pour plus d'informations, consultez la [documentation](#)
- Effacez le contenu de la table *EMP* et recommencez le peuplement de cette table à l'aide de la commande *WbImport* de *SQLWorkbench/J* dont vous consulterez la [documentation](#)
- Initialisez, enfin, la relation de subordination entre employés. Cette opération sera réalisée à l'aide d'un script *SQL* constitué d'un ensemble de commandes d'insertion (INSERT) conformément aux informations présentes sur la figure suivante :

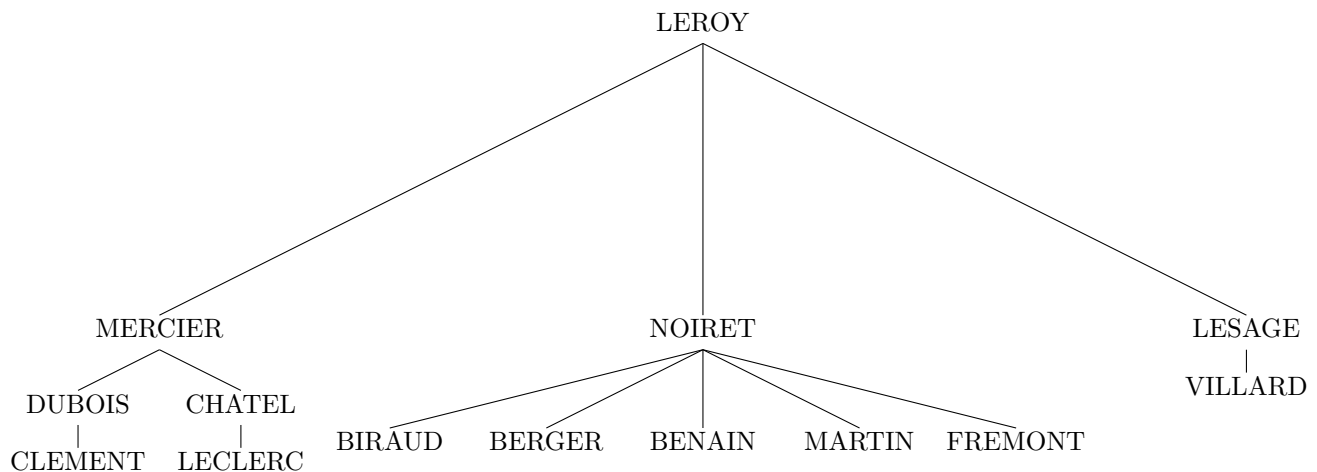


FIGURE 2 – Relation de subordination entre employés

3 Partie 3 : Ecriture de requêtes.

3.1 Extraction d'informations

Formulez les requêtes suivantes en langage *SQL* (et évaluez-les avec le client *SQLWorkbench/J*):

1. Listez les noms des employés du département 'VENTES'.
2. Qui est le directeur du département 'VENTES'?
3. Quel est le département qui vient d'être créé par Distribill? (il ne dispose pas encore de ressources humaines).
4. Quels sont les effectifs en ressources humaines de chacun des départements en activité?
5. Quels sont les effectifs en ressources humaines de chacun des départements?
6. Quel est le coût global (y compris les commissions) en masse salariale pour Distribill ?
7. Quel est le coût (hors commissions) en masse salariale de chacun des départements?
8. Quel est le coût (y compris les commissions) en masse salariale de chacun des départements?
9. Quels sont les subalternes directs (matr et nom) des directeurs de départements ?
10. Quels sont les ingénieurs (matr et nom), subalternes directs des directeurs de départements?
11. Le directeur du département recherche souhaite passer la main. Quand on lui demande qui lui parait le plus à même de prendre sa succession, il répond : le plus ancien de mes plus proches collaborateurs (hiérarchiquement parlant) qui soit ingénieur. A qui pense-t-il ?
12. Le président de Distribill est l'unique employé qui n'a pas de supérieur hiérarchique. Formulez une requête SQL qui verifie le respect de cette contrainte.
13. Le directeur d'un département est l'unique personne au sommet de la hierarchie des employés de ce département. Il est un subordonné direct du président. Formulez une requête SQL qui verifie le respect de cette contrainte.

3.2 Mise à jour

1. Les résultats obtenus par le département recherches étant remarquables, le conseil d'administration de Distribill a décidé d'augmenter tous ses employés de 10%. Formulez la requête qui réalise la mise à jour.
2. En fait, le service comptable s'est rendu compte qu'une augmentation de 10% n'était pas convenable. il est donc décidé que le taux d'agmentation serait de 2,5% et non 10% comme prévu initialement. formulez la requête permettant de réajuster le salaire en conséquence.

4 ANNEXE

Pour vous faciliter la saisie des valeurs représentant la hiérarchie de la société *Distribill*, voici un arbre avec les identifiants des employés.

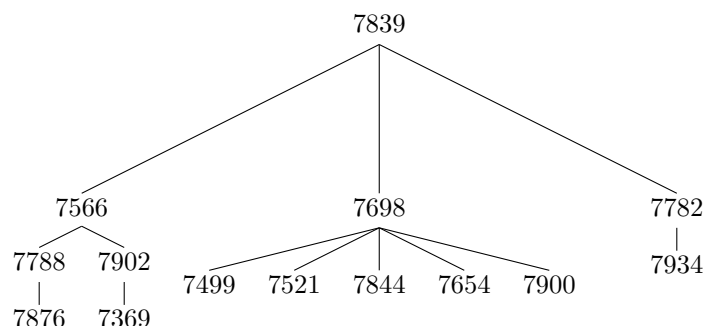


FIGURE 3 – Relation de subordination entre employés, du point de vue des identifiants d'employés