

Author : Christophe Garion <christophe.garion@isae-supaero.fr>
Public : SUPAERO 3A SDD
Date : 24/01/18

le 02/03

Résumé

Ce BE permet de manipuler le SGBD PostgreSQL et le langage de manipulation de bases de données SQL.

1 Objectifs

Les objectifs de ce BE sont les suivants :

- modéliser un problème simple avec un diagramme entité-association;
- traduire ce diagramme en un modèle relationnel;
- créer une base de données PostgreSQL correspondant à ce modèle et l'interroger;
- imposer des contraintes sur les relations de la base.

2 Présentation du problème

Une coopérative laitière souhaite créer une base de données recensant l'ensemble des exploitations, des éleveurs, des troupeaux et des vaches qui travaillent pour elle. Pour cela, on dispose des informations suivantes :

- les éleveurs sont caractérisés par leur nom, leur adresse, leur commune et leur numéro de sociétaire (identifiant unique à 6 chiffres);
- les exploitations sont caractérisées par leur numéro d'exploitation, leur nom, et leur type (GAEC¹, EARL² ou autre). Chaque exploitation a un ou plusieurs éleveurs;
- la nourriture utilisée pour les bêtes est caractérisée par un lieu de stockage, un poids en tonnes et la nature de la nourriture (luzerne etc.). Les stocks de nourriture peuvent être partagés entre différentes exploitations.
- chaque éleveur possède un ou plusieurs troupeaux, chacun étant affecté à un pré, et gardé par un chien;
- enfin, chaque troupeau est composé de vaches, caractérisées par un numéro d'identification à 10 chiffres, un nom, une race (Prim'Holstein ou Montbéliarde), un rang de lactation (de 1 à 5), et une production laitière journalière (nombre de litres entre 10 et 30).

3 Questions

1. proposer un diagramme d'entité-association pour le problème posé.
2. traduire le diagramme entité-association proposé en un ensemble de relations.
3. construire les tables correspondantes dans PostgreSQL. Préciser les clefs primaires et étrangères;
4. remplir les tables avec quelques exemples. Vérifier que les contraintes de clefs ne permettent pas d'insérer des tuples non valides.
5. effectuer les requêtes suivantes sur les tables. Vous n'avez pas à écrire de fonction sauf si cela est explicitement précisé. Des vues peuvent être utilisées pour simplifier l'écriture des requêtes.
 - (a) production totale de la coopérative
 - (b) classement de l'ensemble des exploitations par ordre de production totale croissante
 - (c) pour chaque exploitation, classement de l'ensemble des vaches de l'exploitation par production journalière (toutes les exploitations doivent apparaître avec une seule requête)
 - (d) production journalière moyenne des vaches d'une espèce donnée pour un éleveur donné (on créera une fonction permettant de sélectionner l'espèce et l'éleveur)
 - (e) nombre total de vaches du GAEC et le nombre de vaches de rang de lactation 5 s'il y en a pour chaque exploitation (dans la même requête, i.e. chaque ligne du résultat comporte le nom d'une exploitation, le nombre total de vaches de l'exploitation et le nombre de vaches de rang de lactation 5). Le résultat de cette requête pourra être par exemple :

Exploitation	# total de vaches	# de vaches de lactation 5
E1	20	2
E2	10	
E3	25	10
E4	11	

1. Groupement Agricole d'Exploitation en Commun.

2. Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée.

6. la mammite (infection de la mamelle) est une maladie assez courante chez la vache, qui, en particulier, rend le lait de la vache infectée impropre à la consommation. Modifier les tables de la base de données pour prendre en compte le fait qu'une vache puisse souffrir de cette infection (sans les recréer). Modifier les requêtes de la question précédente en tenant compte du fait qu'une vache infectée ne produit pas de lait pour la coopérative.
7. le statut légal du GAEC impose que le nombre d'éleveurs impliqués soit au moins de 2 et ne dépasse pas 10. Transcrire cette contrainte dans la base de données.
8. pour des raisons de respect de l'AOC, les races ne doivent pas être mélangées au sein du même troupeau. Proposer des solutions pour imposer cette contrainte sur la base de données. On choisira finalement une solution ne modifiant pas le schéma de la base de données.

4 Documents à rendre

Vous devez remettre pour le 02/03/18 les documents suivants :

- le diagramme d'entités-associations;
- un fichier SQL avec les commandes de création des bases de données, les commandes d'interrogation des bases de données, les éventuelles créations de fonctions et *triggers*.

Le fichier source SQL devra impérativement s'appeler `gaec-bX.sql` où `bX` est votre numéro de binôme. Les réponses aux questions pourront y être insérées sous forme de commentaires ou dans un fichier texte séparé (format texte simple, pas de OpenOffice ou PDF). Le fichier sera envoyé par mail à `garion@isae-supaero.fr` et le sujet du mail devra être **[FSD312] projet SQL**.

Si vous le souhaitez, vous pouvez fournir un document papier contenant le diagramme d'entités-associations et les commentaires. Ce document devra être laissé dans le casier de C. Garion à la même date.

License CC BY-NC-SA 3.0



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported license (CC BY-NC-SA 3.0)

You are free to Share (copy, distribute and transmit) and to Remix (adapt) this work under the following conditions:



Attribution – You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).



Noncommercial – You may not use this work for commercial purposes.



Share Alike – If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

See <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/> for more details.