

DS BD 3BIM 2016

Sergio Peignier

17 juin 2016

1 Exercice 1

Tous les jours différents centres de la SPA reçoivent des animaux. Dès son arrivé, chaque animal est identifié avec un code unique, on enregistre aussi son âge, son espèce, sa couleur, sa taille, la niche qu'il va occuper et son nom (s'il en a un). Dès que l'animal arrive, un vétérinaire l'examine et détermine les maladies qu'il a et leur degré (échelle 1 à 10). Une maladie se caractérise par son nom, et possède une description et un attribut qui indique si celle-ci est contagieuse ou pas. Les maladies peuvent (souvent) être traitées par des médicaments. Chaque médicament est caractérisé par son nom et a une description. Pour différentes maladies, la posologie associée à un même médicament peut être différente. Chaque centre peut avoir différents médicaments en stock. Il est important de comptabiliser le nombre de doses de médicaments (par type) pour chaque centre. Un centre se caractérise par son nom et contient un certain nombre de niches et une adresse. On prévoit aussi la nourriture à donner à chaque animal. Chaque nourriture est caractérisé par son nom et contient sa valeur nutritive. La quantité de nourriture attribuée par jour à un animal doit être enregistrée (elle dépend évidemment des animaux et de la nourriture!). Afin de limiter le stress chez les animaux, on associe à un animal un seul vétérinaire, de cette façon l'animal devra s'adapter à une seule personne. Chaque vétérinaire travaille dans un seul centre et se caractérise par un identifiant et a un nom, un prénom et une adresse. On imagine aussi qu'il n'existe pas d'homonymes et que chaque vétérinaire peut être identifié par son nom et son prénom. Il faut éviter de mettre dans la même niche des animaux qui se détestent, on doit donc enregistrer cette information. Finalement on prévoit une dernière entité, les ville dans laquelle se trouvent les centres (on imagine que chaque nom de ville est unique).

1.1 EA - Relationnel

- (a) Faire le modèle EA
- (b) Faire le modèle Relationnel associé (détaillez les étapes importantes!!!!!!)
- (c) écrire la commande SQL qui permet de créer la table "Animal".
- (d) écrire la commande SQL qui permet d'insérer une instance dans cette table.

1.2 Algèbre relationnelle

- (a) Toutes les informations sur les animaux ayant plus de 10 ans.
- (b) Toutes les informations sur les chiens qui occupent la niche 42
- (c) L'identifiant et le nom des chats qui mangent plus de 10Kg de pâté par jour.
- (d) Numéro des niches où sont les chiens atteints d'une maladie contagieuse
- (e) Tous les médicaments prescrits par le vétérinaire 666 aux chiens noirs atteints de grippe.

1.3 SQL

- (a) Identifiants des chiens qui détestent le chien 999 et des chats qui ne détestent pas le chien 999.
- (b) Les chiens noirs triés par âge croissant et taille décroissant.
- (c) La moyenne des tailles des chiens noirs traités par chaque vétérinaire.
- (d) Villes dans lesquelles il y a au moins un centre qui a plus de 100 doses de vaccin contre la rage.
- (e) Nom du centre dans lequel travaille le vétérinaire chargé du chat 999.

1.4 DF et NF3

Dans cette partie nous allons considérer que les animaux ne sont caractérisés que par leur code et leur espèce et qu'il n'est pas nécessaire de prendre en compte la ville (imaginons qu'elle soit déjà renseignée dans l'adresse du centre). Finalement on va considérer que "Tout est pour le mieux dans le meilleur des mondes possibles" (comme dirait Pangloss) : C'est à dire que les animaux ne tombent jamais malades (les maladies n'existent pas) et par conséquent les médicaments ne sont plus nécessaires. De plus dans "le meilleur des mondes possibles" les animaux ne peuvent pas se détester !

- (a) Choisir une lettre pour identifier chaque attribut du nouveau problème (simplifié) de manière unique. Par exemple vous pouvez prendre la première lettre du mot et si nécessaire la lettre de l'entité qui la contient.
- (b) Écrire la relation universelle
- (c) Écrire l'ensemble des DFE associées à ce problème.
- (d) Trouver la(es) clé(s) candidate(s).
- (e) Décomposer la relation universelle jusqu'à atteindre la forme NF3. Donner TOUS les arguments nécessaires à la résolution de ce problème.

2 Exercice 2

Soient les relations suivantes :

- Employé(NOM,NUM,FONCTION,NUM_SUP,EMBAUCHE,SALAIRE,COMMISSION,N_DEPT)
- Dept(N_DEPT,NOM,LIEU)

Faire les questions suivantes en SQL et en algèbre relationnelle (si possible, sinon indiquez ce qui n'est pas possible de faire).

- (a) Liste des employés travaillant à Buenos Aires (toutes les informations !)
- (b) Liste des subordonnés de Marquez
- (c) Liste des employés ayant une commission, classée par commission décroissante
- (d) Nom des personnes embauchées depuis janvier 1991
- (e) Liste des employés ayant un subordonné ne se trouvant pas dans le même département.
- (f) Employés ayant le même supérieur que Rodriguez.
- (g) Moyennes des salaires des employés par département triées par ordre croissant.
- (h) Employés ayant un supérieur dont le nom commence par "Z" et termine par "a"