

IFT 187 (hiver 2022)
Travail dirigé et pratique 4
à être réalisé du 15 au 20 février 2022

Enseignant

Luc Lavoie (luc.lavoie@usherbrooke.ca)

Version 1.0.1 (en vigueur)

2022-02-15

Contexte

Le présent travail est divisé en deux parties : le *travail dirigé* réalisé en laboratoire sous la supervision des enseignants sur une période de deux heures et un *travail pratique* réalisé par la suite de façon autonome. Le travail pratique représente l'achèvement du travail dirigé. Le travail peut être réalisé seul ou en tandem.

Un énoncé du problème [Herbivorie] complète le présent document. Il est disponible sur le site de cours¹.

Objectifs

Le travail a pour but de mettre en pratique la création d'un schéma de bases de données à l'aide du langage SQL. Il répond aux objectifs spécifiques suivants :

- ◇ définir des routines et des vues ;
- ◇ traduire et mettre en œuvre des requêtes d'information utilisant les opérations de quantification ;
- ◇ poursuivre l'apprentissage d'un ensemble d'outils prescrits (l'environnement de développement DataGrip et le SGBDR PostgreSQL).

Matériel fourni

Le matériel fourni est disponible sur le site de cours ; il comprend les fichiers suivants :

1. création du schéma (Herbivorie_cre.sql),
2. suppression du schéma (Herbivorie_drop.sql),
3. suppression des données du schéma (Herbivorie_del.sql),
4. ébauche d'une suite de requêtes (Herbivorie_req4.sql),
5. jeu de données comportant des insertions *valides* (Herbivorie_jeu4.sql).

Résultat attendu

Le résultat attendu consiste en **deux** programmes SQL complétés, documentés et présentés conformément au standard [STD-PROG-SQL] :

- ◇ un programme (Herbivorie_req4.sql) traduisant les demandes d'information recensées en **annexe** du présent énoncé,
- ◇ un programme d'initialisation de la base de données (Herbivorie_jeu4.sql) comportant insertions *valides* permettant d'illustrer le comportement de chacune des requêtes contenues le programme précédent.

Critères d'évaluation

La correction est basée, entre autres, sur le fait que les livrables soient clairs (c'est-à-dire lisibles et compréhensibles), exacts (c'est-à-dire sans erreurs et sans ambiguïtés), concis (c'est-à-dire sans éléments superflus), complets (c'est-à-dire comprenant tous les éléments requis). Les livrables doivent être conformes au standard [STD-PROG-SQL].

¹ <http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IFT187>

Démarche

Dans le cadre du travail dirigé en laboratoire, chaque équipe doit :

- ◇ réaliser une première ébauche des programmes demandés en répétant les cinq étapes d'un développement en mode itératif, à savoir : (a) fixer un objectif restreint, (b) rédiger des cas de test mettant en évidence l'effet de la modification (cas positifs et négatifs), (c) écrire ou modifier le code SQL, (d) tester ;
- ◇ passer en revue les programmes afin de les annoter pour y inclure les tâches encore à accomplir.

Après le travail dirigé, chaque équipe doit, dans le cadre de son travail pratique :

- ◇ compléter les programmes ébauchés en travail dirigé ;
- ◇ réviser les programmes pour en retirer les erreurs ;
- ◇ commenter les programmes.

Durant le travail dirigé, les étudiants utiliseront les postes de travail du laboratoire. Les outils nécessaires au travail demandé y sont mis à disposition.

Dans le cadre du travail pratique, l'étudiant peut utiliser les ressources du laboratoire durant les heures prévues à cet effet. Il peut aussi utiliser ses ressources propres. Dans ce dernier cas, il est libre d'utiliser la plateforme et les outils de son choix, dans la mesure où les programmes livrés sont exécutables sans modifications dans l'environnement départemental disponible sous `bd-info1.dinf.usherbrooke.ca`.

Modalités de remise

Le travail pratique est à remettre au plus tard le dimanche 20 février (23:59). Toutes les remises doivent être faites via le site turnin en y spécifiant les membres du tandem, le cas échéant (<http://turnin.dinf.usherbrooke.ca>).

Références

[Herbivorie]

Luc LAVOIE et Diane AUBERSON-LAVOIE

Analyse de données écologiques relatives à l'herbivorie du trille (ébauche d'énoncé de problème).

Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, janvier 2022.

http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IFT187/IFT187_2022-1_Herbivorie_DDV.pdf

[Matériel]

Luc LAVOIE

Matériel fourni pour le LAB3 (Activité IFT 187, hiver 2022).

Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, janvier 2022.

http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/IFT187/IFT187_2022-1_LAB3.zip

[STD-PROG-SQL]

Luc LAVOIE

Standard de programmation SQL, niveau 1.

Version 0.3.0 ; Département d'informatique, Faculté des sciences, Université de Sherbrooke, sept. 2019.

http://info.usherbrooke.ca/llavoie/enseignement/Modules/BD190-STD-SQL-01_NDC.pdf

"sauf la/le dans"

"question lait tu" / "questions as-tu?"

Annexe – Requêtes à programmer pour le LAB4

Y1. Ajouter les types et les tables requises pour consigner les conditions météorologiques quotidiennes.

precipitation:
neige
grêle
pluie

Pour chaque journée consignée, donner la température minimale, la température maximale, le taux d'humidité minimal, le taux maximal, le nombre de millimètres de précipitation et la nature de la précipitation. Le cas échéant, choisir les unités appropriées. Forte recommandation : définir plusieurs tables, à raison d'une table par groupe d'attributs provenant d'un même capteur afin de permettre la saisie des mesures provenant des capteurs fonctionnels, même quand d'autres ne le sont pas.

Y2. Ajouter des données météorologiques vraisemblables et représentatives pour le mois de juin 2016.

capteur:
electronic
sensor:
humidity,
temp,
etc.

À partir de la table CarnetMeteo contenant des données météorologiques brutes (pouvant contenir des erreurs), alimenter les tables créées en Y1 en faisant les vérifications requises. Définir les fonctions requises pour ce faire. N'insérer que les données valides et intègres. Proposer un jeu de données qui illustre l'adéquation de votre alimentation.

Y3. Définir une vue donnant les conditions météorologiques complètes hors précipitation.

Maintenir les mêmes identifiants d'attributs qu'en Y1.

Y4. Retirer les données météorologiques du 17 au 19 juin si la température minimale rapportée est en deçà de 4 C (le capteur était défectueux). Utiliser l'instruction DELETE.

Y5. Augmenter les températures rapportées de 10 % entre le 20 et 30 juin (le capteur était mal calibré). Utiliser l'instruction UPDATE.

1. Charger un fichier CSV (raw data, possible wrong/incomplete data) dans une table.
2. Après, rentrer les données valides dans la table qu'on a spécifié dans Y1

Y1. Create well defined-designed DOMAINS and TABLEs.

Y2. Create a View, with just valid data. One view per one table we defined in Y1.

These views allows us to INSERT data through SELECT. Extract-Load-Transform.

Y3.

Y4. Petit exercice sur DELETE

Y5. Petit exercice sur UPDATE

y2. l'IDEE est CARNETMETEO
dans chaque ligne
certains peuvent etre absent
incorrect

apres remplir notes tables.

Faire un select dans le carnetmeteo
s'il y a un tuple qui n'est pas correct ou incomplete

FROM carnetmeteo
WHERE que cada una de las columnas sea correctas, si
es así, entonces lo metemos a la tabla

Testamos si la primer columna es una date
si la segunda es una temperatura aceptable, seguimos
si la tercera es una temperatura aceptable, seguimos,
etc.

Si todo es bueno, ajustamos la línea (tupla), si no
pasamos a la siguiente línea.

También podemos tener un tipo incorrecto, y que
en nuestro SELECT tengamos que convertirlo