

Projet SGBD: Recettes de cuisine

2^e année informatique

L'objectif du projet est de mettre en œuvre, sur un cas pratique, les notions et les méthodes vues dans le module SGBD. Le projet démarre par une modélisation des données, et aboutit à la création d'une base de données relationnelle et à l'implémentation d'un certain nombre d'opérations (consultations, mises à jour, etc.). Si des informations sont manquantes ou ambiguës, il est possible de fixer des hypothèses à condition de les détailler dans le rapport. Ce projet est à réaliser par trinôme. La liste des trinômes doit être envoyée par les délégués rapidement aux chargés de TD.

Énoncé

Ce projet consiste à réaliser une base de données collaborative de recettes de cuisine. On dispose des informations suivantes :

- Une recette de cuisine comprend plusieurs ingrédients avec des quantités d'unités différentes (une cuillère à café, une tasse, etc.). Elle peut faire partie d'un menu. Elle a un nom, une date d'ajout dans la base, un temps de préparation et de cuisson, un nombre de personnes ainsi que la description de la préparation de la recette.
- Des internautes – dont on ne connaît que leur pseudo – peuvent noter les recettes. Il peuvent donner trois notes : 1 (n'aime pas trop), 2 (chouette), 3 (adore). Par ailleurs, il peuvent créer des menus à partir de plusieurs recettes (ex : une entrée, un plat et un dessert) en précisant les recettes et le nom du menu. Leur pseudo sera alors indiqué sur la page décrivant le menu. Enfin, ils peuvent ajouter des commentaires à des recettes.
- Un internaute ne donner qu'une seule note par recette, mais il peut modifier cette dernière.
- Comme une recette évolue, la description de la préparation est modifiable par les internautes, mais l'on souhaite garder l'historique des modifications réalisées (date de début et de fin de validité d'un texte de préparation et le texte).
- Il existe plusieurs catégories de recettes (ex : apéritif, entrée, plat, dessert, etc.). Une recette peut faire partie de plusieurs catégories.
- Un ingrédient est défini par un nom et des caractéristiques nutritionnelles (calories, vitamine A, etc.).
- Les caractéristiques nutritionnelles sont définis par un nom et une valeur numérique.

On veut stocker toutes ces informations dans la base, et pouvoir disposer des requêtes de service suivantes :

Consultation

Informations sur les recettes, les ingrédients et les menus. Les recettes d'une catégorie pour un nombre de personnes donné, les menus avec seulement des recettes ajoutées après une date donnée, l'historique des préparations d'une recette, l'ensemble des menus contenant des recettes avec des

ingrédients peu caloriques, etc.

Pour une catégorie, on aimerait avoir la listes des recettes :

- sucré-salé : on utilise à la fois du miel et du sel ;
- top : les recettes ont été notée par plus de cinq internautes à 3 ;
- commune : les recettes sont présentes dans trois menus et ont reçu plus de 10 notes et plus de 3 commentaires.

Statistiques

- le nombre de recettes d'une catégorie créée depuis le début de l'année,
- le classement des recettes selon les notes données par les internautes,
- pour les menus réalisés par un internaute, la moyenne des notes données pour les recettes qu'il comprend.

En plus de ces statistiques, on souhaite avoir un classement fin des ingrédients prenant à la fois en compte leur utilisation dans des recettes appréciées et son nombre de calories. Ainsi, nous aimerions utiliser la formule suivante pour classer les ingrédients :

$$f_c = moy_{recette}(notes) \times R_{cal}(i) \times \sum_r (C_{com}(r))$$

avec :

- $moy_{recette}(notes)$: la moyenne des notes des recettes enregistrées utilisant l'ingrédient ;
- Pour un ingrédient i , le ratio de calories $R_{cal}(i)$ est égal au nombre de calories de l'ingrédient divisé par la moyenne de l'ensemble des calories des ingrédients.
- $\sum_r (C_{com}(r))$: la somme, pour toutes les recettes utilisant l'ingrédient du coefficient de commentaire :
 - 1 jusqu'à 3 commentaires,
 - 2 jusqu'à 10 commentaires,
 - 3 si il y a plus de 10 commentaires.

Mise à jour

Ajout, suppression, modification d'une recette, d'un ingrédient, d'un menu.

Toute autre requête que vous jugeriez utile pour la gestion de cette base.

Travail demandé

1. Concevoir et implémenter la base de données en SQL.
2. Un rapport détaillé sur la conception et l'utilisation de la base qui contiendra :
 - Modélisation des données :
 - Description du contexte de l'application (entités, associations, règles de gestion).
 - Modèle entité-association.
 - Liste des opérations prévues sur la base (consultation, mise à jour, etc.)
 - Schéma relationnel :
 - Passage au relationnel.
 - Contraintes d'intégrité, dépendances fonctionnelles.
 - Schéma relationnel en 3^e forme normale.
 - Implantation (base SQL au choix : Oracle, MySQL, etc.) :

- Création de la base de données, en prenant en compte les contraintes d'intégrité (scripts de création, suppression, insertion).
- Implémentation des commandes SQL réalisant les opérations retenues.
- Utilisation :
 - Description de l'environnement d'exécution.
 - Notice d'utilisation.
 - Description des interfaces éventuelles (JDBC, PHP, etc.).

Sous-ensembles et priorités d'implémentation

Version minimale

Voici la liste minimale des requêtes du projet :

- toutes les requêtes de consultation énumérées ci-dessus ;
- les deux premières requêtes de statistiques ;
- des requêtes de mise à jour.

Version nominale

Voici la liste des requêtes qu'il est souhaitable de fournir :

- toutes les requêtes de consultation énumérées ci-dessus ;
- les trois premières requêtes de statistiques ;
- des requêtes de mise à jour.

Version avancée

La requête la plus compliquée mais aussi la plus intéressante est la requête de classement de fine des ingrédients...

Rapport et sources

Vous devez valider votre diagramme entité-association par un des chargés de TD avant le 10 novembre. Le rapport devra contenir ce premier schéma et les étapes qui ont conduit à un schéma final éventuellement différent devront être argumentées.

Le rapport et les sources (en `.tgz`) sont à déposer sur la page moodle du cours avant le **7 décembre** minuit sous la forme d'un fichier zip dont le nom est formé des noms du trinôme ayant effectué le projet : `NOM1_NOM2_NOM3.zip` (les rapports papiers sont à remettre au secrétariat avant le 7 décembre midi).

Remarques

- Les commandes SQL doivent être le plus possible paramétrées. Les commandes de création et de suppression de la base sont indispensables.
- Le choix des données de test doit être en adéquation avec le modèle. Les données doivent être pertinentes et peu nombreuses (éviter les saisies inutiles, avec aucune valeur ajoutée).
- Vous pouvez vous mettre à plusieurs groupes pour créer et partager un jeu de données de test.
- Le soin apporté à la lisibilité des requêtes ainsi que des résultats sera évalué.

- Ne pas attendre la dernière semaine pour commencer le projet...
- Des soutenances seront organisées.
- Vous souhaitez écrire un rapport conforme aux normes de typographie française ? Prenez 3h de détente avant de commencer à l'écrire et lisez ce résumé : <http://jacques-andre.fr/faqtypo/lessons.pdf>
- Voici une documentation de qualité pour vous aider dans la conception du diagramme entité-association et sa conversion en modèle relationnel : <ftp://ftp-developpez.com/cyril-gruau/ConceptionBD.pdf>