
Traitement de données appliqué à la finance
Projet
Contrôle de population - Partie 1
A rendre pour le 28 Mai 2015



1 Que rendre à la fin de ce projet ?

A la fin de ce projet, vous devrez rendre votre base de données réalisée sous l'application OpenOffice Base ou LibreOffice Base.

Vous devrez rendre aussi un **rapport sous format PDF**, décrivant les différentes étapes de l'élaboration de la base, comme par exemple : le diagramme entité association, le modèle relationnel, les requêtes SQL utilisées pour passer du fichier CSV à la base de données, etc...

Votre rapport devra contenir une page de garde (avec le nom de chaque personne de l'équipe), une petite introduction sur l'unité d'enseignement (expliquez, par exemple, à quel point l'enseignement des bases de données a changé votre vie), une table des matières, une introduction sur le problème posé, la présentation de votre solution (schéma E/A, modèle relationnel, requêtes SQL...), et une conclusion sur le projet (expliquez de nouveau à quel point l'enseignement des bases de données est fantastique). N'hésitez pas à documenter votre rapport avec les problèmes rencontrés pendant le projet ainsi que les solutions trouvées pour les résoudre.

Vous pourrez faire ce projet par équipe de **quatre personnes maximum** (libre à vous de faire des équipes avec moins de personnes). Il faudra rendre un projet (fichier de bases de données + rapport) par équipe **à travers l'ENT**.

Tout travail résultant de la recopie du travail d'une autre équipe sera sanctionné par un zero POUR LES DEUX EQUIPES.

2 Description du projet

2.1 Situation internationale en 2070

Nous sommes en 2070 : la crise internationale, le réchauffement de la planète et la guerre entre Chypre et les îles Féroë ont dévasté la planète, et seuls quelques pays sont encore habitables. Parmi ces pays, le Canada !

Le Canada s'est réchauffé, passant du désert de glace qu'il était dans les années 2000 à une terre agréable en 2070... Le dollar canadien, négligé par toutes les places financières, est passé au travers de la crise. Enfin, son éloignement de tous les autres pays l'a protégé des effets de la guerre... Au final, le monde entier s'est précipité vers cette nouvelle terre d'accueil, et le gouvernement Canadien se retrouve face à un problème qu'il n'aurait jamais cru avoir avant des millions d'années : la surpopulation !

Pour diminuer la population, une grande idée a été proposée et adoptée par la Respectable Assemblée du Canada Libre, Utopique et Renaissant (c'est ainsi que l'on nomme le Parlement

Canadien) : chaque personne recevra, lors de sa cinquième année de vie, une injection contenant une capsule. Dans 95% des cas, la capsule est inoffensive ; dans 5% des cas, elle contient un poison fulgurant qui sera libéré lorsque son porteur aura entre 25 et 30 ans. Cette injection est nommée *le vaccin contre la surpopulation*.

Cette solution a été rapidement adoptée par la population : comme pour le service militaire, ceux qui sont passés au travers sont pour que la tradition continue ; ceux qui ne sont pas encore passés par là sont trop jeunes pour avoir leur mot à dire ; enfin, le gouvernement a habilement insisté sur le geste patriotique que représente le sacrifice de 5% de la population afin que les autres puissent vivre dans un pays où il y a assez de poutine pour tous !

Évidemment, le contenu des injections est confidentiel (mais l'information est conservée dans une base de données) et attribué aléatoirement aux citoyens âgés de 5 ans : si l'injection n'est pas inoffensive, un fonctionnaire est mis au courant automatiquement par un système informatique 24 heures avant le décès programmé du porteur malchanceux, qui devra alors être prévenu dans les plus brefs délais. Pour compenser la perte prochaine de sa vie, le porteur malchanceux obtient la gratuité dans les transports en communs et un carnet de 10 timbres pour écrire à sa famille s'il le souhaite.

2.2 Description du processus de fabrication et d'injection d'un vaccin

Tout le système des injections (élaboration d'une dose de "vaccin", fabrication du tube contenant l'injection, remplissage d'un tube avec une dose, et injection d'une dose à une personne) a lieu dans l'un des 66 laboratoires répartis dans les plus grandes villes du Canada.

Chaque année, les 66 laboratoires reçoivent une commande de fabrication de tubes qui serviront à contenir une dose de vaccin. Chaque tube est identifié par un numéro de série unique, et on conserve le laboratoire de fabrication ainsi que le numéro de série de la machine ayant servi à fabriquer le tube.

De plus, les 66 laboratoires reçoivent aussi une commande de fabrication de vaccins : des employés hautement spécialisés dans les laboratoires s'occupent alors de fabriquer les vaccins et d'y placer, dans 5% des cas, une capsule contenant le poison.

Un système automatique décide alors d'attribuer une dose d'un laboratoire à un tube vide d'un laboratoire, et ordonne que le remplissage se fasse dans un troisième laboratoire choisi au hasard (afin d'éviter toute tentative de fraude). Le tube et la dose sont alors transportés dans le laboratoire où le remplissage doit être effectué. On note la date du remplissage et le numéro de série de la machine ayant réalisé le remplissage.

Enfin, un tube rempli est aléatoirement attribué à une personne pour être injecté. L'injection sera effectuée dans un des 66 laboratoires, par un médecin certifié et en présence d'un témoin assermenté.

2.3 Votre travail (pour commencer)

Jusqu'ici, toutes ces informations étaient conservées dans un tableur. Évidemment, cette méthode a rapidement montré ses limites, le premier inconvénient étant que si une personne déroba le tableur, toutes les données seraient connues de chacun. Pour commencer, téléchargez un échantillon des données ici, sous format CSV : <http://goo.gl/fw4Qwt>

1. Après avoir étudié le fichier, proposez un modèle Entité-Association pour réaliser une base de données permettant de stocker les informations du fichier.

Contrainte concernant la sécurité des données dans la construction : Aucune de vos tables de données ne doit contenir directement l'information de qui possède un vaccin létal. Il faudra combiner au moins **trois tables** afin d'obtenir cette information.

2. Proposez un modèle relationnel de votre base de données.
3. Construisez votre base de données sous OpenOffice Base ou LibreOffice Base.
4. Réalisez les requêtes SQL permettant d'insérer les données du fichier CSV dans vos tables.