

CSI2532 — Bases de Données I

(Iluju Kiringa)

Projet: Développement d'une Application de Base de Données

Remise: dernier jour des cours (dans la boîte aux devoirs et électroniquement à un AE)

Valeur: 20% de la note finale

Remarque: à faire en groupe de 3 (ou 4 dans le cas d'étudiants en Gestion)

Prix: le meilleur projet recevra un prix – probablement UNE copie d'un manuel de BD

Dans cet exercice vous appliquerez la matière des chapitres 2--7 pour créer une petite application qui interagit avec une base de données. Ce projet consistera à faire les designs conceptuel et logique d'une base de données pour la gestion des jeux olympiques, à créer des tables en PostgreSQL, et à créer un code JDBC pour accéder à la base de données en PostgreSQL. Il vise aussi à créer les parties de l'application résidant à l'étage intermédiaire ainsi qu'à l'étage de présentation de l'architecture à trois étages décrite au chapitre 7.

Description des exigences

Vous êtes appelés à concevoir une base de données pour le comité d'organisation des jeux olympiques (COJO) d'été. Selon le site officiel du Comité International Olympique (CIO -- <http://www.olympic.org>), un COJO exécute les activités suivantes (Citation):

- 1 Placer sur un pied d'égalité les divers sports inscrits au programme et assurer le déroulement des épreuves conformément aux règlements des FI ;
- 2 s'assurer qu'aucune réunion ou démonstration politique n'aura lieu dans la ville olympique ou ses alentours ;
- 3 choisir, ou au besoin aménager, les installations nécessaires : lieux de compétitions, stades et salles d'entraînement; prévoir le matériel approprié ;
- 4 héberger les athlètes, leurs accompagnateurs, les officiels ;
- 5 mettre en place des services médicaux ;
- 6 résoudre les problèmes de transport ;
- 7 répondre aux besoins de la presse écrite, parlée ou filmée, afin d'offrir au public la meilleure information possible sur le déroulement des Jeux ;
- 8 organiser des manifestations culturelles qui sont l'un des éléments essentiels de la célébration des Jeux Olympiques ;
- 9 rédiger le rapport final sur la célébration des Jeux dans les deux langues officielles du CIO et diffuser celui-ci dans les deux ans qui suivent la clôture des Jeux.

(Fin de citation)

Typiquement, la plupart de ces activités nécessitent la construction d'une base de données devant servir à la gestion efficace du déroulement des jeux. La base de données doit stocker de l'information minimale au sujet des points suivants :

- **Athlètes** : Chacun de ceux-ci a un identificateur unique, un prénom, un nom de famille, une adresse permanente, une adresse dans le village olympique, une nationalité (pays), une médaille, une discipline et une épreuve.
- **Discipline et épreuves** : Récoltez les noms de toutes les disciplines olympiques ainsi que les épreuves y afférentes. Un exemple de discipline olympique est le *cyclisme sur piste*. Ce dernier comprend les épreuves suivantes : *100km, 10km, 1km poursuite*, etc. Autrement dit, une épreuve est une discipline. Organisez toute l'information recueillie.
- **Installations olympiques** : Une installation olympique a une identité, un nom, une capacité, une adresse, un usage (compétition ou entraînement), et une description (stade, gymnase, piste, etc).
- **Service médicaux** : Ceux-ci ont un nom, une description des services offerts, une adresse et un numéro de téléphone,
- **Village olympique** : Le village est organisé en plusieurs résidences, chacune ayant une adresse, une capacité et un numéro de téléphone.
- **Service de transport** : Ceux-ci un numéro d'identification, un point de départ, un point d'arrivée, un itinéraire, et une fréquence horaire.
- **Employés du COJO** : Ceux-ci ont un identificateur unique, un prénom, un nom de famille, un numéro de téléphone, une adresse permanente et une adresse dans le village olympique.
- **Officiels** : Ceux-ci comprennent les entraîneurs des équipes et des athlètes individuels, les chefs de délégations, les directeurs techniques, etc.

Partant des points ci-dessus, veuillez formuler des contraintes raisonnables pour les exigences de la base de données du COJO. Les exemples suivants peuvent servir de modèle :

- Les athlètes habitent dans les résidences du village olympique. Chaque athlète doit habiter dans une résidence et dans tout au plus une. Une résidence peut accueillir plusieurs athlètes.
- Il y a des officiels qui supervisent des athlètes.
- Etc

Vos prérequis doivent être suffisamment riches pour générer un diagramme Entité-Relation qui incorpore des contraintes de clé et de participation totale, ainsi que plusieurs éléments complexes (entités faibles, hiérarchies et agrégations).

Tâche

Sur base des informations ci-dessus, faites ce qui suit:

(1) (15 points) – Générez un diagramme ER fait pour la base de données du COJO.

(2) (15 points) – Traduisez votre diagramme ER en un schéma de base de données relationnelles en écrivant un script SQL en PostgreSQL. Utilisez les contraintes d'intégrité appropriées dans votre script

(Soumettez votre script ensemble avec votre diagramme ER le 12/03/2012 en classe.)

(3) (70 points) – Implémentez une (simple) interface web ainsi qu'une étage intermédiaire utilisant certaines des technologies existantes, p.ex. HTML, scripts CGI, Java servlets, pages JavaServer ou autre. L'interface de votre système devrait offrir un ensemble raisonnable de

richesses fonctionnelles. Supposez que les employés du COJO ont une interface différente de celle du grand public, ce dernier ayant un accès plus restreint à la base de données. Pour l'étage intermédiaire, écrivez un code JDBC qui réalise l'accès à la base de données ainsi que sa manipulation. Lisez les sections 6.6 et 7.8 du manuel afin d'avoir une idée sur la manière de faire le design de l'architecture de votre système.

(Soumettez cette partie le jour de votre démonstration.)

Quelques Ressources

Liens vers du matériel au sujet de JSP, Servlets, JDBC, HTML, etc:

<http://www.cs.wisc.edu/~dbbook/openAccess/>
<http://www.java.sun.com/products/jdbc>
<http://www-db.stanford.edu/~ullman/fcdb/oracle.html>
<http://www.utoronto.ca/ian/books/>
<http://www.postgresql.org/docs>

A soumettre

Un CD avec

- Votre diagramme ER, script SQL et code Java.
- Tout code CGI ou autre que vous aurez écrit.

En outre, vous ferez une courte démonstration de votre système à l'assistant à l'enseignement. Le jour des démonstrations reste à fixer.