

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL
DÉPARTEMENT DE GÉNIE INFORMATIQUE ET GENIE LOGICIEL
Cours INF3710 : Fichiers et bases de données

TP n° 4

Remise pour les mercredis 18 (groupe 2) et 25 novembre 2015 (groupe 1)

I. Objectifs du TP

Le but de ce travail est de permettre aux étudiants :

- de se familiariser avec les extensions SQL d'un langage algorithmique de programmation (JDBC) ainsi qu'avec leur mise en œuvre et leur utilisation, et
- de réaliser une application en tenant compte de la gestion de transactions, des contraintes d'intégrité et de l'utilisation possible des mécanismes déclencheurs (*triggers* en anglais).

II. Travaux à réaliser

Pour ce TP, vous utiliserez la BD décrite dans le TP 3 – base de données LOISIRS. Vous devrez modifier la base de données, analyser quelles contraintes d'intégrité devraient être imposées et écrire des triggers. Vous aurez aussi à développer en utilisant JDBC des méthodes permettant de réaliser divers traitements.

Description générale

Le but final du TP consiste à réaliser une application qui comprend la hiérarchie de menus suivante :

Menu principal

- Création d'une nouvelle sortie
- Affichage de la liste des sorties à venir
 - Affichage de détail d'une sortie
 - Modification d'une sortie
 - Inscription à la sortie courante
 - Ajout d'un commentaire à la sortie courante
- Changement du pseudonyme de l'utilisateur courant

Notez que, dans la suite, le terme «nom» concernant un abonné désigne son pseudonyme.

Les informations de base d'une sortie comprennent : le titre de la sortie, la date et l'heure de début, la description, l'adresse du lieu de rendez-vous et le nombre maximum de participants. La **création (modification) d'une sortie** consiste à saisir (modifier) les informations de base de la sortie.

La **liste des sorties** à venir est affichée en ordre chronologique à partir de la date et de l'heure courantes. Il y a un sous-titre pour chaque nouvelle journée. Pour chaque sortie figurant dans la liste, on affiche son heure, son titre, et le nom de l'organisateur. On permet de sélectionner une sortie dans la liste.

L'**affichage détaillé d'une sortie** comprend l'affichage des informations de base de la sortie, la liste (principale) des inscrits, la liste supplémentaire et, finalement, la liste des commentaires. La liste d'inscrits affiche les noms des inscrits selon l'ordre chronologique d'inscription. *Idem* pour la liste supplémentaire. Si un inscrit possède des invités, le nombre d'invités est indiqué entre parenthèses à côté du nom de cet inscrit, augmenté de 1. Les commentaires sont affichés en ordre chronologique. Chaque commentaire est précédé du nom de son auteur.

Un menu spécial permet le **changement du pseudonyme** de l'utilisateur courant. Cette fonction est ajoutée afin de permettre de réaliser des tests.

1. Modifier la base de données

Pour réaliser l'application décrite plus haut, vous devrez modifier la structure de la base de données (notamment ajouter des tables et/ou ajouter des colonnes dans les tables existantes).

On vous demande de décrire précisément ces modifications dans votre rapport. Vous pouvez au besoin ajouter de brefs commentaires pour clarifier certains points ou pour justifier certaines des options choisies. En particulier, vous préciserez comment, pour une sortie, vous représentez les inscriptions normales et les inscriptions en liste d'attente. Vous afficherez la liste des commandes SQL utilisées pour modifier (ou recréer) la base de données.

2. Assurer le respect de contraintes d'intégrité

On souhaite garantir le respect de certaines propriétés (contraintes d'intégrité). Certaines de ces contraintes d'intégrité sont énoncées ci-dessous.

- 1) Inscription de l'organisateur d'une sortie : L'organisateur d'une sortie doit nécessairement être inscrit à la sortie : il doit toujours y avoir dans la table des inscriptions une rangée qui correspond à l'inscription du créateur de la sortie.
- 2) Inscription à deux sorties simultanées : On ne peut pas s'inscrire à deux sorties qui se déroulent en même temps. Plus précisément, on ne peut s'inscrire à deux sorties que si les heures de début sont espacées d'au moins quatre heures.

- 3) Nombre d'invités : Le nombre d'invités à une inscription ne peut pas être supérieur à 8.
- 4) Inscription après la date : On ne peut pas s'inscrire à une sortie dont la date est passée.

Question 2.A Implantez un (ou plusieurs) triggers permettant de garantir la propriété 1 : lors de la création d'une sortie, le trigger crée une inscription pour l'organisateur de la sortie.

Question 2.B Implantez un (ou plusieurs) triggers permettant de garantir la propriété 2.

Question 2.C Proposez une technique pour garantir la propriété 3 ; même question pour la propriété 4. On ne vous demande pas d'implanter la technique proposée.

Question 2.D Indiquez une liste d'autres propriétés éventuelles (au moins deux) qui vous semblent pertinentes ; décrivez clairement chacune d'entre elles.

3. Implanter des méthodes en utilisant JDBC

Question 3.A On vous demande d'implanter en utilisant JDBC l'application présentée plus haut dans chapitre «Description générale». Vous devrez en particulier implanter les méthodes suivantes :

- Créer une nouvelle sortie
- Afficher la liste des sorties à venir
- Afficher le détail d'une sortie
- Modifier une sortie
- S'inscrire à une sortie
- Ajouter un commentaire à une sortie

Prenez soin de bien délimiter chacune des méthodes comme une transaction. En tant que transaction, l'exécution d'une méthode doit être atomique, c'est-à-dire sur la base de « tout ou rien ». Chaque transaction devra être confirmée (par un énoncé COMMIT) ou, au besoin, annulée (par un énoncé ROLLBACK).

Question 3.B On vous demande d'afficher les tests réalisés avec chacune des options du menu.

III. Consignes de remise

Vous remettrez sur le site Moodle un fichier compressé .zip nommé TP4-XXX-YYY.zip où XXX et YYY représentent les matricules des deux auteurs. Votre fichier compressé doit inclure les documents suivants :

- votre rapport en format pdf ;
 - un fichier "createtable.sql" de création et modification de vos tables ;
 - un fichier "triggers.sql" contenant le code de vos triggers ;
 - votre projet Eclipse compressé avec tous vos fichiers source (.java, .jsp, .xml) ;
- Pour la page de présentation, vous utiliserez le modèle affiché sur le site du cours.

IV. Rapport

Votre rapport doit contenir :

- Une analyse détaillée pour chaque question et de la méthode de résolution proposée, incluant les prises d'écran et les tests effectués.
- Des indications suffisantes pour permettre à votre correcteur de vérifier directement vos résultats sur l'ordinateur.

V. Barème

Analyse du problème et méthode de résolution et discussion	7 points
Réalisation du programme	11 points
Appréciation générale	2 points

Le professeur : Philippe Galinier