

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Faculté des sciences

Département d'informatique

Projet final – Instructions

rédigée par

Mariane Maynard (enseignante)

inspirée par une question d'examen écrite par

Frédéric Bergeron (ex-enseignant)

dans le cadre de l'activité

IFT287 – Exploitation de BD relationnelles et OO

© Mariane Maynard, juin 2025

1. INTENTION PÉDAGOGIQUES

Ce projet a pour objectif de certifier votre capacité à concevoir un système de base de données selon la technologie donnée, développer une interface web interrogeant une base de données dans le langage Java en utilisant les servlets, JSP ainsi que Object DB ou Mongo DB selon la mise en situation choisie. Vous devrez concevoir le diagramme entité-association, implémenter une solution au problème dans le langage Java en utilisant l'architecture trois-tiers et concevoir une interface web basée sur cette solution.

Lors de cette épreuve, vous avez à réaliser les tâches suivantes :

1. Écrire un diagramme entité-association.
2. Développer un système de base de données basée sur le schéma précédent.
3. Écrire un programme en Java qui utilisera la base de données créée aux étapes précédentes.
4. Écrire un programme WEB en utilisant l'architecture trois-tiers vue en classe ainsi qu'une base de données choisie selon la mise en situation.

Le détail de ces tâches est donné dans les sections suivantes.

2. MISE EN SITUATION

Avant de lire la mise en situation, vous allez choisir vos coéquipiers. Votre équipe doit être composée de 2 à 4 personnes. Ensuite vous allez choisir soit le projet « A » ou « B ». Si vous avez choisi le projet « A », vous allez lire la mise en situation APCE et utiliser une base de données Object DB. Si vous avez choisi le projet B, vous allez lire la mise en situation AubergeInn et utiliser une base de données MongoDB.

3. RESPONSABILITÉS

Le prédécesseur du projet vous a gracieusement fourni une base de code capable de lancer un serveur Tomcat pour démarrer. Cette base contient déjà les informations du protocole de connexion au serveur de base de données ainsi que le démarrage du serveur Tomcat. L'arborescence est déjà également en place pour y mettre vos Servlets et pages JSP. Votre responsabilité sera donc de partir de ce code pour implémenter l'application qui va enregistrer les données de vos clients.

Pour ce travail, vous serez en équipe. Choisissez donc judicieusement la version de votre prototype. Vous devriez privilégier une version complètement fonctionnelle, respectant l'architecture 3-tiers, et

utilisant les meilleures pratiques de programmation. Pour plus de détails concernant la correction, consultez la section Critères d'évaluation.

4. CONSIGNES

Ce travail se divise en 3 parties : l'élaboration du diagramme entité-association, l'implémentation de la base de données et le développement du site web.

4.1 Première partie – Diagramme entité-association

Afin de bien planifier le développement de l'application, vous devez d'abord créer le diagramme entité-association de ce problème. Utilisez le logiciel de votre choix pour concevoir le diagramme et enregistrez-le ensuite dans une image, un fichier PDF ou PowerPoint.

4.2 Deuxième partie – Base de données et architecture

Maintenant que vous avez conçu les schémas du système qui gèrera l'entreprise, vous devez implémenter une solution en Java qui respecte l'architecture trois-tiers vue en classe. Vous devez donc créer un programme qui sait exécuter les transactions définies dans la description. Ces transactions doivent modifier la base de données. Votre programme doit donc recevoir en paramètre le nom du serveur (local ou dinf), le nom de la base de données, le nom de l'utilisateur de la base de données et son mot de passe (comme dans les laboratoires et autres exemples du cours et le code fourni). Vous n'avez pas à supporter de multiples usagers, ni une architecture distribuée.

4.3 Troisième partie – Interface Web

Votre interface doit être construite à l'aide de la technologie des servlets de Java. Elle doit être judicieusement conçue pour permettre aisément à n'importe quel usager d'effectuer toutes les transactions listées dans la mise en situation de façon fluide et intuitive. Le programme doit pouvoir avertir l'employé en cas d'erreur avec un message significatif. La première page web de votre programme doit être une page de connexion (comme pour l'exemple de la bibliothèque). La deuxième devrait être une page invitant à se connecter ou à s'inscrire.

5. CRITÈRES D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce travail sera basée sur les critères suivants :

- Diagramme représentatif du problème;
- Traduction exacte du modèle en objets Java;
- Respect de l'architecture 3-tiers;
- Gestion des exceptions et bonne validation des contraintes des transactions;
- Fonctionnalité de la solution (tests d'exécution réussis);
- Bonne utilisation des éléments de la librairie Object DB (projet A) ou MongoDB (projet B);
- Utilisation correcte des concepts sous-jacents aux servlets et pages JSP;
- Convivialité de l'interface utilisateur.

Le détail des critères d'évaluation ainsi que leur pondération est donnée dans la grille d'évaluation en annexe à ce document.

6. MODALITÉS D'ÉVALUATION

Prenez connaissance des modalités suivantes :

- A. Ce travail est à faire **en équipe de 2 à 4 obligatoirement**. Il vaut pour **40%** de la note finale.
- B. Le travail devra être divisé entre les membres de l'équipe. Une séparation du travail en pages et/ou en fonctionnalités peut être judicieuse. L'utilisation de git peut également être judicieuse pour la mise en commun.
- C. Votre fonction **main** doit se trouver dans la classe **TP** du package **TP**.
- D. Une fois votre serveur lancé sur une machine locale, votre site web doit être accessible à l'aide de l'adresse suivante : localhost:8080/TP/Accueil.
- E. Il est fortement recommandé de faire les différentes étapes du devoir dans l'ordre présenté.
- F. Une erreur lors de la soumission pourrait vous faire perdre jusqu'à **50%** de la note.
- G. Tous les fichiers soumis doivent être encodés au format UTF-8.
- H. Utilisez IntelliJ pour développer l'application.
- I. La solution finale est à remettre au plus tard le **lundi 4 août 2025 à 23h59**.
- J. Des remises partielles pour une évaluation formative du travail sont également prévues :
 - a) **Le dimanche 6 juillet 2025** pour la première partie (soumettez seulement le diagramme dans le format de votre choix);

- b) **Le vendredi 25 juillet 2024** pour la deuxième partie (soumettez une solution en ligne de commandes comme pour les laboratoires).

Ensuite, vous devez soumettre, sur <http://turnin.dinf.usherbrooke.ca> dans le projet TP, un fichier nommé TP.zip contenant votre solution avec tous vos fichiers de code (.java) ainsi que vos pages jsp. Voici l'arborescence minimale de la solution retournée. Si le correcteur doit faire des manipulations supplémentaires pour faire fonctionner votre solution, il y a de bonnes chances pour que vous perdiez des points. Pour vous éviter cela, pensez à **fournir un fichier README à la racine de votre devoir avec des instructions supplémentaires sur la façon d'exécuter votre projet**. Enfin, pré-exécutez votre script de création de la base de données dans votre base (fournissez aussi les scripts en question, au cas).

TP.zip

```

+--> TP (dossier)
|   +--> src (dossier)
|   |   +--> main (dossier)
|   |   |   +--> java (dossier)
|   |   |   |   +--> tp (dossier)
|   |   |   |   |   +--> bdd (dossier)
|   |   |   |   |   |   +--> Connexion.java
|   |   |   |   |   |   +--> gestion (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   +--> Vos gestionnaires de transaction (.java)
|   |   |   |   |   |   |   +--> collections (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   |   +--> Vos gestionnaires de collection (.java)
|   |   |   |   |   |   |   |   +--> objets (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> Vos objets-entités (.java)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> com (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> example (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> tp (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> Vos Servlets (.java)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> resources (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> webapp (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> WEB-INF (dossier)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> web.xml (vos déclarations de servlets et leur URL)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> Vos pages JSP internes (.jsp)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> index.jsp (votre page de connexion à la BD ou sa redirection)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> README (s'il y a lieu)
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   +--> Votre diagramme entité-association.

```

Bon succès !