



## **DÉPARTEMENT INFORMATIQUE**

Développement avec base de données  
420 – 4DB – HY  
(2 – 2 – 2)

### **TP03 – HUGO LAND – Service WCF**

#### **Enseignant**

Hugo Lapointe Di Giacomo, MIO

**SESSION AUTOMNE 2021**

## 1. SOMMAIRE

<b>But</b>	implémenter un jeu vidéo de type RPG avec Entity Framework.
<b>Objectifs</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Utiliser d'un modèle relationnel de base de données dans le but de créer une application.</li><li>– Utiliser l'entité Framework pour gérer les éléments du CRUD d'un éditeur de jeu.</li><li>– Utiliser l'entité Framework avec Windows Form.</li></ul>
<b>Durée</b>	15 hrs (3 étudiants x 5 heures-personnes)
<b>Pondération</b>	15 %
<b>Remise</b>	Séance 11
<b>Notes</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Ce travail se fait en <b>équipe de maximum 3 étudiants</b>.</li><li>– Conserver une copie de sécurité. Il est de <b>votre responsabilité</b> de conserver une copie dans l'éventualité où la lecture des données serait impossible. Cette copie doit être <b>disponible sur demande</b>.</li><li>– Les PIEA et PDEA s'appliquent.</li><li>– Le plagiat, sous toutes ses formes, est interdit.</li></ul>

## 2. REMISE

Dans le but d'être juste avec vos collègues, vous devrez évaluer la performance de chacun d'entre eux. Par consensus, vous devrez décider de la distribution du résultat du travail (p. ex. pour une équipe de 3 étudiants, 300 % devront être distribués).

Via LÉA, veuillez déposer

- Le code source ;
- Les noms des membres de l'équipe ;
- La distribution du résultat du travail par étudiant.

Les noms des membres ainsi que la distribution du résultat peuvent être communiqués dans le message lors du dépôt sur LÉA.

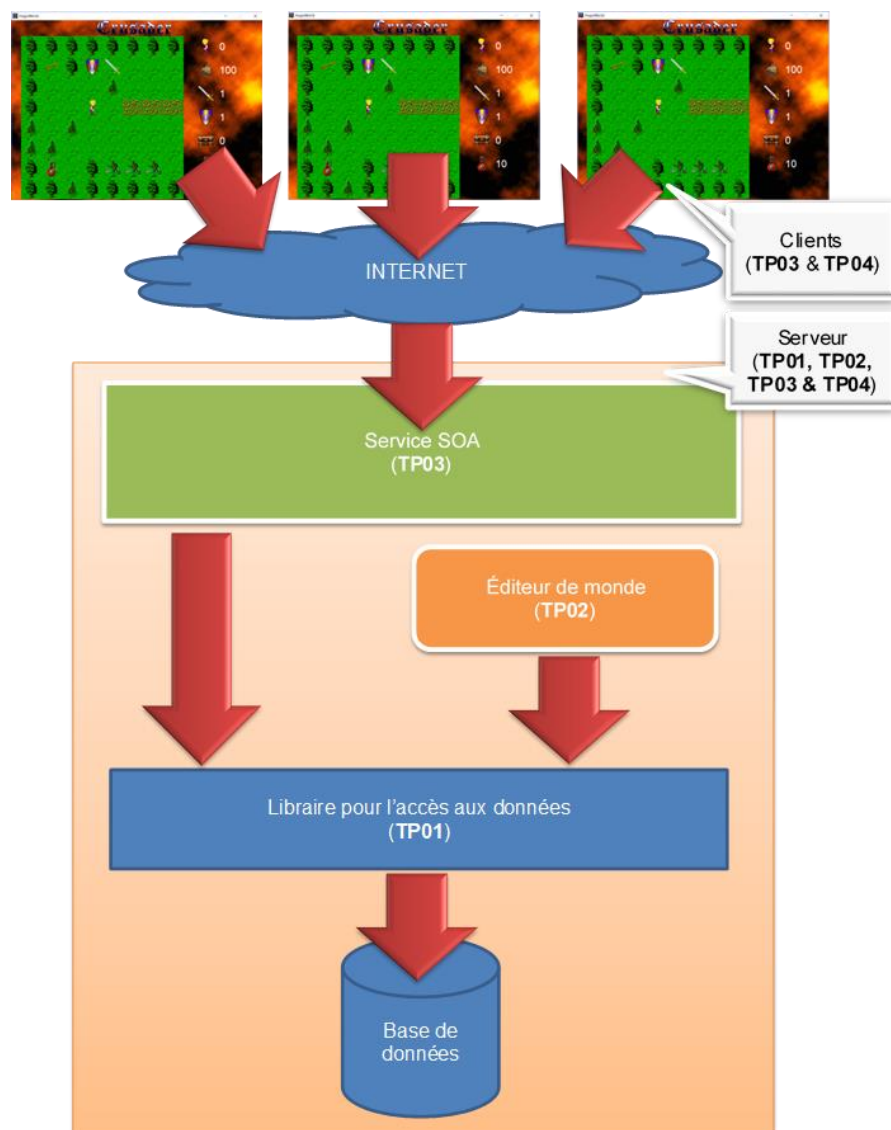
### 3. PRÉAMBULE

Le but de ce travail est de créer les éléments de base du jeu **HUGO LAND**. Ce travail sera réutilisé tout au long de la session et permettra d'acquérir de l'expérience avec les notions vues en classe.

Vous trouverez avec l'énoncé du travail un exemple de l'application que nous modifierons pour vous donner un aperçu du genre de jeu que nous réaliserons.

Globalement, voici les étapes de développement :

- Lors du **TP01**, nous réaliserons les fonctions de bases permettant d'interagir avec la base de données en utilisant l'Entity Framework.
- Lors du **TP02**, nous réaliserons un éditeur qui permettra de faire la conception des Mondes. Ce travail réutilisera les fonctions développées dans le TP01.
- Lors du **TP03**, nous réaliserons le jeu en mode client-serveur.
- Lors du **TP04**, nous compléterons le jeu, mais avec la gestion de la concurrence pour le rendre multijoueur.



## 4. DESCRIPTION

Le but de ce travail est de créer la première partie de la section client du jeu **HUGO LAND**. Vous devrez créer un service WCF qui permettra de communiquer entre la section client du jeu et la partie serveur (Entité Framework). Votre service devra communiquer avec le projet du TP01, pour rendre disponibles au client les fonctionnalités du jeu. Je vous conseille de créer un nouveau projet qui contiendra la partie service. Pour la partie client, je vous conseille d'utiliser la nouvelle solution fournie avec ce travail.

Pour vous donner un coup de main, je vous fournis un jeu existant qui implémente « presque » le jeu que vous devez créer. Le code contenu dans la solution de départ n'est majoritairement pas le mien, vous pouvez donc le critiquer et le modifier tant que vous le voulez.

Cependant, je vous conseille de partir de cette solution, car cela vous conscientisera à :

- 1) Utiliser du code existant qui ne respecte pas les standards du cégep. Ce qui sera le cas lorsque vous serez sur le marché du travail,
- 2) Utilisé du code qui n'est pas parfait,
- 3) L'importance de bien documenter vos applications,
- 4) L'importance de bien tester vos applications.

### a) Sommaire

Dans ce travail, **vous devrez**,

- Vérifier que toutes les opérations effectuées au serveur réussissent ;
- Vérifier que toutes les données inscrites par un utilisateur soient valides ;
- Charger/Afficher uniquement un sous-ensemble de tuiles à l'utilisateur (écran 8x8) ;  
**NE PAS charger le Monde en totalité, car celui-ci peut être immense.**
- Gérer les déplacements du Héros entre les écrans ;
- Gérer les collisions : la position d'un Héros ne peut pas être la même qu'un mur ou d'un objet ;
- Sauvegarder rapidement la position du Héros à chacun de ses déplacements ;
- Réaliser toutes les requêtes/commandes au Serveur via un Service (ici, WCF).

Dans ce travail, **vous ne devrez pas**,

- Gérer le multijoueur ;
- Gérer l'inventaire d'un Héros ;
- Gérer les actions d'un Héros (ramassage d'objet, combat, etc.) ;
- Gérer la déconnexion d'un Utilisateur.

**b) Cas d'utilisation**

<b>CU01</b>	Un <b>Utilisateur</b> (incluant <b>Administrateur</b> ) peut s'authentifier. <b>(2 points)</b>
<b>Préalable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>L'Application a été démarrée.</i></li> <li>- <i>Un Utilisateur ou Administrateur a déjà été créé.</i></li> </ul>
<b>Processus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'Application <u>doit</u> afficher un formulaire invitant l'Utilisateur à s'authentifier dans une nouvelle fenêtre bloquante. <i>La fenêtre principale doit être affichée en dessous de la fenêtre d'authentification.</i></li> <li>2) L'Utilisateur <u>doit</u> inscrire un nom d'utilisateur et mot de passe <u>valides</u>.</li> <li>3) L'Utilisateur <u>doit</u> soumettre le formulaire en sélectionnant l'option « Se connecter ».</li> <li>4) L'Application <u>tente</u> d'authentifier l'Utilisateur. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1) L'authentification réussie. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1) L'Application <u>doit</u> connecter l'Utilisateur.</li> <li>4.1.2) L'Application <u>doit</u> fermer le formulaire.</li> </ol> </li> <li>4.2) L'authentification échouée. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2.1) L'Application <u>doit</u> afficher un message d'erreur à l'Utilisateur. <i>Retour à l'étape 1).</i></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
<b>Résultat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Un Utilisateur ou Administrateur s'est authentifié.</i></li> </ul>

CU02	Un <b>Utilisateur</b> peut créer un <b>Héros</b> . (4 points)
<b>Préalable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Un Utilisateur ou Administrateur s'est authentifié.</i></li> <li>- <i>Un Monde a déjà été créé.</i></li> <li>- <i>Une Classe a déjà été créée.</i></li> </ul>
<b>Processus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'Utilisateur <u>doit</u> sélectionner l'option « Créer un héros... ».</li> <li>2) L'Application <u>doit</u> générer des valeurs aléatoires pour les propriétés du Héros : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Force</u> : dommage maximum pouvant occasionner [pts],</li> <li>- <u>Dextérité</u> : probabilité d'occasionner le dommage maximum [%],</li> <li>- <u>Vitalité</u> : vitesse de récupération de l'intégrité [pts/minutes], et</li> <li>- <u>Intégrité</u> : capacité à absorber des dommages [pts].</li> </ul> </li> <li>3) L'Application <u>doit</u> afficher un formulaire invitant l'Utilisateur à créer un nouveau Héros dans une nouvelle fenêtre.  <i>Au sein de cette fenêtre, les valeurs totales des propriétés du futur Héros doivent être affichées sans que l'Utilisateur puisse les modifier.</i>  <i>(Valeurs totales = Valeur de base (Classe) + Valeur aléatoires (Générées))</i> </li> <li>4) L'Utilisateur <u>doit</u> inscrire un nom <u>valide</u>, choisir une Classe, et choisir un Monde dans lequel le Héros évoluera. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1) Chaque fois qu'une nouvelle Classe est choisie, l'Application <u>doit</u> calculer <b>de nouveau</b> les valeurs des propriétés du Héros.</li> </ol> </li> <li>5) L'Utilisateur <u>peut</u> sélectionner l'option « Générer de nouveau... » pour générer <b>de nouveau</b> les valeurs aléatoires des propriétés du Héros.</li> <li>6) L'Utilisateur <u>doit</u> soumettre le formulaire en sélectionnant l'option « Créer ».</li> <li>7) L'Application <u>tente</u> de créer le nouveau héros. <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1) La création réussie. <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1.1) L'Application <u>doit</u> fermer le formulaire.</li> </ol> </li> <li>7.2) La création échoue. <ol style="list-style-type: none"> <li>7.2.1) L'Application <u>doit</u> afficher un message d'erreur à l'utilisateur.  <i>Retour à l'étape 3).</i></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
<b>Résultat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Un Héros a été créé.</i></li> </ul>

<b>CU03</b>	Un <b>Utilisateur</b> peut supprimer un de ses <b>Héros</b> . (2 points)
<b>Préalable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Un Utilisateur ou Administrateur s'est authentifié.</i></li> <li>- <i>Un Héros a déjà été créé.</i></li> </ul>
<b>Processus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'Utilisateur <u>doit</u> sélectionner l'option « Supprimer un héros... ».</li> <li>2) L'Application <u>doit</u> afficher un formulaire invitant l'Utilisateur à supprimer un Héros.</li> <li>3) L'Administrateur <u>doit</u> sélectionner le Héros à supprimer.</li> <li>4) L'Utilisateur <u>doit</u> soumettre le formulaire en sélectionnant l'option « Supprimer ».</li> <li>5) L'Application <u>doit</u> afficher un formulaire invitant l'Utilisateur à confirmer la suppression de son Héros dans une nouvelle fenêtre. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1) L'utilisateur confirme la suppression en sélectionnant l'option « Confirmer ».</li> <li>5.1.1) L'Application <u>tente</u> de supprimer le Héros. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1.1) La suppression réussie. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1.1.1) L'Application <u>doit</u> fermer le formulaire.</li> </ol> </li> <li>5.1.1.2) La suppression échoue. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1.2.1) L'Application <u>doit</u> afficher un message d'erreur. <i>Retour à l'étape 2).</i></li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5.2) L'utilisateur annule la suppression en sélectionnant l'option « Annuler ».</li> <li>5.2.1) L'Application <u>doit</u> fermer le formulaire de confirmation. <i>Retour à l'étape 2).</i></li> </ol> </li> </ol>
<b>Résultat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Un Héros a été supprimé.</i></li> </ul>

<b>CU04</b>	Un <b>Administrateur</b> peut créer une <b>Classe</b> . (2 points)
<b>Préalable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Un Utilisateur ou Administrateur s'est authentifié.</i></li> <li>- <i>Un Monde a déjà été créé.</i></li> </ul>
<b>Processus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'Administrateur <u>doit</u> sélectionner l'option « Créer une classe... ».</li> <li>2) L'Application <u>doit</u> afficher un formulaire invitant l'Administrateur à créer une nouvelle Classe dans une nouvelle fenêtre.</li> <li>3) L'Administrateur <u>doit</u> sélectionner le Monde associé à la Classe, inscrire un nom et une description <u>valides</u> ainsi qu'une valeur de base <u>valide</u> pour chacune des propriétés suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>– <u>Force de base</u> : dommage maximum pouvant occasionner [pts],</li> <li>– <u>Dextérité de base</u> : probabilité d'occasionner le dommage maximum [%],</li> <li>– <u>Vitalité de base</u> : vitesse de récupération de l'intégrité [pts/minutes], et</li> <li>– <u>Intégrité de base</u> : capacité à absorber des dommages [pts].</li> </ul> </li> <li>4) L'administrateur <u>doit</u> soumettre le formulaire en sélectionnant l'option « Créer ». <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1) La création réussie. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1.1) L'Application <u>doit</u> fermer le formulaire.</li> </ol> </li> <li>4.2) La création échoue. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2.1) L'Application <u>doit</u> afficher un message d'erreur. <i>Retour à l'étape 2).</i></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>
<b>Résultat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Une Classe a été créée.</i></li> </ul>



<b>CU05</b>	Un <b>Administrateur</b> peut naviguer à travers, modifier ou supprimer des <b>Classes</b> . <b>(6 points)</b>
<b>Préalable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Un Administrateur s'est authentifié.</i></li> <li>- <i>Une Classe a déjà été créée.</i></li> </ul>
<b>Processus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'Administrateur <u>doit</u> sélectionner l'option « Modifier les classes... ».</li> <li>2) L'Application <u>doit</u> afficher un formulaire invitant l'Administrateur à naviguer à travers les différentes Classes créées (l'Administrateur doit pouvoir passer à la première, suivante, précédente et dernière Classe).</li> <li>3) L'Administrateur <u>peut</u> modifier le nom, la description, et les valeurs de base des propriétés de la Classe en inscrivant des informations <u>valides</u>.</li> <li>4) L'Administrateur <u>peut</u> sélectionner l'option « Sauvegarder ».             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1) La modification de la Classe réussie.</li> <li>4.2) La modification échoue.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2.1) L'Application affiche un message d'erreur. <i>Retour à l'étape 2).</i></li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5) L'administrateur <u>peut</u> sélectionner l'option « Supprimer ».             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1) L'Application <u>doit</u> afficher un formulaire invitant l'Administrateur à confirmer la suppression de la Classe dans une nouvelle fenêtre.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1) L'utilisateur confirme la suppression en sélectionnant l'option « Confirmer ».                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1.1) L'Application <u>tente</u> de supprimer la Classe.                         <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1.1.1) La suppression réussie.</li> <li>5.1.1.1.2) La suppression échoue.                             <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.1.1.2.1. L'Application <u>doit</u> afficher un message d'erreur. <i>Retour à l'étape 2).</i></li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5.1.2) L'utilisateur annule la suppression en sélectionnant l'option « Annuler ».                     <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1.2.1) L'Application <u>doit</u> fermer le formulaire de confirmation. <i>Retour à l'étape 2).</i></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li></ol>
<b>Résultat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Une Classe a été modifiée ou supprimée.</i></li> </ul>

<b>CU06</b>	Un <b>Utilisateur</b> peut démarrer une partie avec un <b>Héros</b> . (2 points)
<b>Préalable</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Un Utilisateur ou Administrateur s'est authentifié.</i></li><li>- <i>Un Héros a déjà été créé.</i></li></ul>
<b>Processus</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) L'Utilisateur <u>doit</u> sélectionner l'option « Jouer... ».</li><li>2) L'Application <u>doit</u> afficher un formulaire invitant l'Utilisateur à choisir le Héros avec lequel jouer dans une nouvelle fenêtre.</li><li>3) L'administrateur <u>doit</u> sélectionner le Héros avec lequel jouer.</li><li>4) L'Application <u>tente</u> de charger le Monde associé au Héros.<ol style="list-style-type: none"><li>4.1) Le chargement réussi.<ol style="list-style-type: none"><li>4.1.1) L'Application <u>doit</u> fermer le formulaire.</li><li>4.1.2) L'Application <u>doit</u> afficher Écran du Monde centré sur le Héros.</li></ol></li><li>4.2) Le chargement échoue.<ol style="list-style-type: none"><li>4.2.1) L'Application <u>doit</u> afficher un message d'erreur. <i>Retour à l'étape 2).</i></li></ol></li></ol></li></ol>
<b>Résultat</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- <i>Un Écran du Monde centré sur le Héros a été affiché</i></li></ul>

<b>CU07</b>	Un <b>Utilisateur</b> peut déplacer un <b>Héros</b> . (4 points)
<b>Préalable</b>	- <i>Un Écran du Monde avec le Héros est affiché.</i>
<b>Processus</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'Utilisateur <u>doit</u> appuyer sur une touche de déplacement (flèches).</li> <li>2) L'Application <u>tente</u> de déplacement le Héros. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1) Le déplacement du Héros est possible. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1) La nouvelle position du Héros est déjà affichée à l'écran. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1.1) L'Application <u>doit</u> déplacer le Héros à l'écran.</li> <li>2.1.1.2) L'Application <u>doit</u> sauvegarder la nouvelle position du Héros.</li> </ol> </li> <li>2.1.2) La nouvelle position du Héros n'est pas affichée à l'écran. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1) L'Application <u>tente</u> de charger un nouvel écran. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1.1) Le chargement du nouvel écran réussi. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1.1.1. L'Application <u>doit</u> afficher le nouvel écran.</li> <li>2.1.2.1.1.2. L'Application <u>doit</u> déplacement le Héros à l'écran.</li> <li>2.1.2.1.1.3. L'Application <u>doit</u> sauvegarder la nouvelle position du Héros.</li> </ol> </li> <li>2.1.2.1.2) Le chargement du nouvel écran échoue. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.2.1.2.1. L'Application <u>doit</u> afficher un message d'erreur. <i>Retour à l'étape 1).</i></li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2.2) Le déplacement du Héros n'est pas possible (collision).</li> </ol> </li></ol>
<b>Résultat</b>	- <i>Un Écran du Monde avec le Héros est affiché.</i>