

# Projet C.O.O. M1-MIAGE 2017-2018

## Consignes (ne pas les respecter coûtera des points) :

Vous rendrez une archive (.zip), le nom du fichier doit être composé des noms des auteurs du projet. Vous avez le droit de travailler en binôme, dans ce cas chaque membre devra effectuer un rendu. Le rendu s'effectue exclusivement sur Moodle (à l'exclusion de toute autre forme de rendu comme par exemple l'envoi par e-mail), impérativement avant la date limite (si vous avez besoin d'un délai pour une raison médicale, merci d'informer par e-mail le plus tôt possible).

Dans l'archive, vous rendrez le code source (commenté !) de votre projet, ainsi qu'un rapport contenant au minimum :

- Une introduction/description générale de l'architecture de votre projet.
- Les schémas UML représentant les classes de la couche Domaine de votre projet (il est vivement déconseillé d'utiliser un outil automatique d'extraction d'UML à partir du code).
- La structure de votre base de données (tables, colonnes, clés, clés externes, ...), et la liste des requêtes SQL utilisées.
- La liste/description des cas d'utilisations gérés, avec une description rapide de l'API (méthodes, objets Service, ...) utilisée pour gérer chaque CU.
- La description de l'interface utilisateur (liste/description des différentes fenêtres, et relations entre celles-ci).

Tous les choix non-évidents devront être commentés/expliqués dans le rapport. Vous devrez respecter l'architecture « en couches » vue en cours/TD/TP.

Si vous jugez qu'il existe une ambiguïté dans le sujet, vous pouvez faire un choix d'interprétation (raisonnable), et le mentionner dans le rapport.

Il y aura une séance de recette où vous devrez faire une démonstration du projet, et répondre à quelques questions concernant votre travail (5 à 10 minutes – dans le cas d'un travail en binôme les deux membres devront participer !).

## **Partie 1. Présentation du logiciel à produire**

### Présentation générale :

L'objectif du projet est de créer un jeu simple de stratégie. Le jeu se jouera en mode « tour par tour », et l'état des parties en cours devra persister lors de la fermeture de l'application (cela devra être sauvegardé dans la base de données). Chaque joueur pourra créer une partie, et/ou participer à une partie créée par un autre joueur.

Le jeu se déroule sur une carte, constituée d'un ensemble de territoires. Il existe différents types de territoires, ayant chacun des effets possibles différents.

Chaque joueur pourra posséder des ressources (symbolisées par une certaine quantité de points de ressource), des armées (qu'il pourra placer et déplacer sur la carte), et des villes.

Au début du jeu, chaque joueur possède une quantité égale de ressources (défini par le créateur de la partie), aucune armée, et une ville sur la carte.

A chaque tour de jeu, chaque joueur peut réaliser une action parmi les suivantes : créer une armée, déplacer des armées, construire une ville, détruire une ville d'un autre joueur. Les actions ont des coûts et conditions d'utilisations explicités plus tard. A la fin de chaque tour, chaque joueur gagne automatiquement une quantité fixe de ressources (défini par le créateur de la partie).

Un joueur est immédiatement éliminé lorsqu'il n'a plus aucune ville. Le jeu se termine lorsqu'il ne reste qu'un seul joueur.

#### Types de territoires :

Chaque territoire peut appartenir à l'un des types suivants :

- Plaines (il est facile de s'y déplacer)
- Montagnes (il est difficile de s'y déplacer)
- Champs (champs cultivés – produit des ressources)

En plus, chaque territoire peut contenir (au maximum) une ville, et un certain nombre d'armées de différents joueurs. Un joueur contrôle un territoire si il a le plus grand nombre d'armées dessus (en cas d'égalité personne ne contrôle le territoire), ou bien s'il a une ville dessus (auquel cas, le nombre d'armées ne compte pas).

La carte est générée aléatoirement en début de partie. Une méthode simple est de créer un quadrillage, avec chaque case représentant un territoire. Les types de territoires peuvent être décidés aléatoirement (avec, optionnellement, une probabilité différente pour chaque type, déterminé par le créateur de la partie). Cette méthode n'est qu'une suggestion, vous êtes libres d'en utiliser une autre.

Les villes de départ des joueurs sont placées aléatoirement, avec une distance minimale requise (définie par le créateur de la partie) entre chaque ville de départ.

#### Fonctionnement des tours, et actions :

Chaque tour dure un certain temps « réel » (décidé par le créateur de la partie). Ainsi, si la partie est créée à midi, et qu'un tour dure 3 heures, le premier tour se passe de midi à 14:59:59, le deuxième de 15:00:00 à 17:59:59, et ainsi de suite (pour tester facilement votre projet, vous pouvez rajouter un bouton « forcer le passage au tour suivant » pour éviter d'avoir à attendre).

Chaque joueur pourra jouer une fois au maximum dans chaque tranche de temps allouée à un tour. L'ordre de jeu n'est pas imposé (c'est celui qui va se connecter en premier pendant un tour de jeu qui jouera en premier).

Les actions disponibles sont les suivantes :

- Création d'une armée : le joueur pose une nouvelle armée sur une de ses villes. Cette action coûte 3 points de ressource.
- Création d'une ville : le joueur construit une ville sur un territoire qu'il contrôle. Cette action coûte 5 points de ressource.
- Déplacement d'armées : le joueur déplace un certain nombre d'armées, depuis un seul territoire, vers un seul territoire, avec une distance maximale fixée par le créateur de la partie (distance de « Manhattan », déplacements en diagonale interdits). Le coût est calculé selon la formule  $D + 2.M$ , où D est la distance, et M le nombre de montagnes se trouvant sur le chemin (incluant les territoires de départ et d'arrivée).
- Attaque d'une ville d'un autre joueur : si un joueur (attaquant) possède, sur un territoire avec une ville appartenant à un autre joueur (attaqué), plus du double des armées du joueur attaqué, il peut détruire la ville. Cette action coûte 4 points de ressource.

A la fin de chaque tour, chaque joueur reçoit une quantité (définie par le créateur) de points de ressources, et également un point de ressource supplémentaire par territoire de type « Champs » qu'il contrôle.

### Création et participation aux parties :

Un joueur peut créer une partie, et définir ses réglages : type et taille de la carte, nombre maximal de joueurs, nombre initial de ressources, nombre de ressources allouées à chaque tour, etc. Lorsqu'une nouvelle partie est créée, elle est initialement en état « Attente ». A ce moment la, d'autre joueurs peuvent la rejoindre. Le créateur de la partie peut alors la démarrer. A partir de ce moment la, la partie est en état « En cours », et on ne peut plus la rejoindre.

Comme il s'agit de tour par tour, chaque joueur peut participer à plusieurs parties. Un joueur participer à certaines parties en tant que créateur, et à d'autres en tant que simple joueur. Le créateur d'une partie joue également dans celle-ci.

## **Partie 2. Liste des cas d'utilisation**

CU 1 : Le joueur peut se connecter (s'identifier avec son pseudo uniquement, la gestion de l'authentification par mot de passe est optionnelle) et se déconnecter. Une fois connecté, le joueur peut voir 2 listes : (1) Liste des parties en attente (qu'il en soit le créateur ou non), et (2) liste des parties en cours auxquelles il participe (il ne voit pas les parties en cours pour lesquelles il n'est pas participant).

CU 2 : Le joueur peut créer une partie, en lui donnant un nom, et en fournissant les valeurs des réglages. Une fois validé, la partie est créé en état « Attente ».

CU 3 : Pour chaque partie en attente dont il n'est pas le créateur, le joueur peut décider de s'inscrire. Il rejoint donc la liste des futurs participants.

CU 4 : Pour chaque partie en attente dont il est le créateur, le joueur peut décider de lancer la partie. La partie se lance donc (état « En cours ») avec les joueurs inscrits. Il n'est pas possible de quitter/rejoindre en cours de partie.

CU 5 : Pour chaque partie « En cours », le joueur peut décider d'effectuer une action. Le joueur clique sur la partie dans la liste, l'application affiche l'état actuel du jeu (carte, et ressources) et propose les actions possibles. Ensuite, le joueur peut cliquer sur l'action voulue, et l'application mets à jour l'état du jeu en conséquence.

Pour l'affichage de la carte, le plus simple serait d'afficher un quadrillage (de type GridLayout par exemple), avec des cases de différentes couleurs pour les types de territoires, et des nombres de différentes couleurs indiquant le nombre d'armées des différents joueurs). Il s'agit uniquement d'une suggestion, vous êtes libres de vous y prendre autrement.

CU 6 : Le joueur peut demander la liste des parties passées, avec des informations détaillées pour chaque partie (au minimum : nombre de joueurs, nombre de tours, nom du gagnant).