

M3105 – Programmation et Conception Objet

Semestre 3

TP 5 : micro-projet

Jérémy Dagbert, Samuel Delepoulle et Franck Vandewiele

octobre 2019

Introduction

L’objectif de ce TP est de concevoir, de produire et de documenter le code d’un jeu de plateau à plusieurs joueurs de type *wargame*.

Règles du jeu Wargame

Wargame se joue à plusieurs joueurs sur un plateau commun. Le plateau représente un territoire que les joueurs se disputent. Il est divisé en cellules. Chaque cellule est caractérisée par un type de terrain. Les cellules peuvent être de géométrie carrée ou hexagonale, comme le montrent les figures 1 et 2.

Une cellule peut être occupée par une armée appartenant à l’un des joueurs. Une armée est caractérisée par une taille, qui est un nombre entier entre 1 et 5. Au début de la partie, toutes les cellules sont vides.

Chaque joueur joue à tour de rôle. À chaque tour, le joueur actif peut déployer une armée sur une cellule libre de son choix. Lorsqu’une armée est déployée sur une cellule, toutes les armées situées sur des cases adjacentes sont affectées comme suit :

- si une armée ennemie est de taille strictement inférieure à l’armée déployée, le joueur actif en devient le propriétaire ;
- si une armée alliée est de taille strictement inférieure à l’armée déployée, sa taille augmente d’une unité ;
- si une armée est de taille supérieure ou égale à l’armée déployée, elle n’est pas affectée, qu’elle soit ennemie ou alliée.

Quelques règles annexes :

- la taille maximale d’une armée est 5 ;
- les océans ne peuvent pas être occupés par des armées ;
- une montagne ne peut jamais être occupée par une armée de taille supérieure à 3. Si une telle armée devait être déployée sur une montagne, sa taille serait réduite à 3 ;
- vis-à-vis des armées ennemies, une armée occupant une montagne est considérée comme ayant une taille augmentée de 2 points.

Au cours d’une partie, chaque joueur peut déployer deux armées de taille 1, deux de taille 2, deux de taille 3, deux de taille 4 et deux de taille 5. La taille de

l'armée qui peut être déployée par le joueur actif est tirée aléatoirement parmi les armées restantes dans son pool.

La partie se termine lorsque chaque joueur a déployé ses dix armées.

Les points des joueurs sont calculés comme suit : on additionne la taille des armées et des points par terrain. Les points de terrain sont pondérés par le type du terrain occupé.

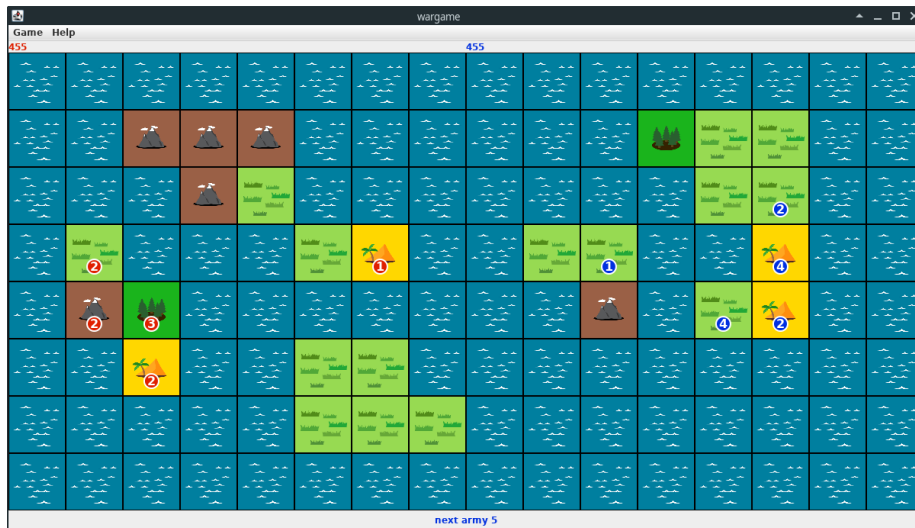


FIGURE 1 – Le plateau de jeu, géométrie à cellules carrées.

Organisation

Pour ce TP, vous travaillerez par groupe (deux ou trois étudiants). Vous devez répartir les différentes tâches de travail entre les membres du groupe :

- conception ;
- développement ;
- charte graphique ;
- documentation.

Livrables

Conception

Vous devez produire une conception en langage UML qui décrit, à partir d'un diagramme de classes, l'architecture du logiciel que vous allez produire.

Votre conception *peut* s'appuyer sur des design patterns. Dans ce cas, pour chaque design pattern utilisé, vous donnerez :

1. une description rapide du problème que vous essayez de résoudre par un design pattern ;
2. une description de vos choix en terme d'implémentation.



FIGURE 2 – Le plateau de jeu, géométrie à cellules hexagonales.

Implémentation

Wargame sera codé en Java (surprise!) et utilisera Swing pour son interface graphique.

Sur Moodle, vous trouverez quelques classes qui vous aideront à représenter un plateau de jeu selon les différentes configurations géométriques possibles (cellules carrées, cellules hexagonales).

Idées d'amélioration

Voici une liste non exhaustive des fonctionnalités supplémentaires qui peuvent être implémentées :

- choix de la géométrie au début de la partie
- chargement d'une carte à partir d'un fichier
- ...

Critères de notation

- Qualité de la conception ;
- répartition des rôles pour les différentes tâches ;
- qualité de la documentation du code source ;
- améliorations proposées ;

— évolutivité de la solution proposée.