

Réalisation du jeu Xiangqi

I Auteurs :

CAMARA Almamy, CHENET Dorian, CHOLLET Alexis

Date :23/01/19

II Introduction au projet

Ce projet a pour but de réaliser un jeu d'échec chinois « occidentalisé ». Ce jeu de plateau combinatoire se joue à deux, traditionnellement chaque joueur dispose de 16 pièces :1 général, 2 gardes, 2 éléphants, 2 chevaux, 2 canons, 2 chariots et 5 soldats. Le but du jeu est de « mater » le général adverse.

Ce projet vise à créer une variante du jeu traditionnel en proposant un plateau de jeu différent (de dimensions différentes par exemple) ainsi que des terrains spéciaux ayant chacun des effets associés. Il n'est pas non-plus exclus que nous ajouterons aussi de nouvelles pièces au jeu. Il sera possible de jouer en Joueur contre Joueur (JcJ) ou Joueur contre Ordinateur (JcO) grâce à l'implémentation d'une IA. Cette IA pourra aussi être utilisée pour proposer une aide stratégique aux joueurs en mode JcJ.

Nous avons choisi ce projet car il possède un bon équilibre entre IHM Graphique et Algorithmique ce qui satisfait tous les membres du groupe. Il est aussi assez ouvert quand aux implémentations à réaliser tout en ayant une base bien définie (le jeu traditionnel).

III Spécification du projet

A Notion de base et contraintes du projet

a Le plateau de base

Le plateau : (Traditionnellement): Ses dimension standard sont: 9 lignes de large sur 10 lignes de long. Le plateau est coupé sur sa longueur centrale par une "rivière" délimitant ainsi le camp de chaque joueur. Cette rivière limite les déplacements de certaines pièces, ces dernières sont placées (graphiquement) sur les intersections des lignes.

(Plateaux "custom"): Les sujet nous impose de faire évoluer les pièces sur des cases comme pour les échecs classiques. Les plateaux personnalisés pourront aussi avoir de plus grandes dimensions, s'affranchir de la rivière, implémenter des terrains spéciaux.

Le palais : Chaque camp possède un « palais », traditionnellement, c'est une zone de 3x3 cases où peuvent se mouvoir le général et ses gardes.

b Les pièces de base

Le général/roi : Ses déplacements peuvent être verticaux ou horizontaux et sont limités au palais. De plus, étant donné qu'il est interdit de placer deux généraux l'un en face de l'autre sans autres pièces pour les séparer, il peut donc contrôler la ligne devant lui en empêchant les déplacements latéraux du général adverse.

Les gardes : Ils sont contraints à rester dans le palais et ne peuvent se déplacer que d'une case en diagonale. Ils sont bien sûr capables de prendre des pièces ennemies.

Les éléphants : Ils ne peuvent se mouvoir qu'en diagonale de 2 cases et ne peuvent pas sauter par dessus une unité. Ils ne peuvent pas non plus traverser la rivière.

Les chevaux : Ils peuvent se déplacer en « L » comme les chevaux des échecs occidentaux à cela près que le déplacement se fait différemment. D'abord il bouge d'une case horizontalement ou verticalement, puis d'une case en diagonale. Si, au cours de son déplacement, le cheval rencontre une case occupée par une unité, il ne peut pas se déplacer (i.e, il ne peut pas sauter par dessus d'autres pièces).

Les canons : Ils peuvent se déplacer aussi bien horizontalement que verticalement sans limite de nombre de case par tour. Pour capturer une pièce, il doit impérativement y avoir une unité intermédiaire entre le canon et la pièce qu'il désire doit prendre.

Les tours : Elles sont les mêmes que les tours des échecs ; elles peuvent se déplacer et capturer horizontalement et verticalement sans contrainte de distance mais ne peuvent sauter par dessus une autre pièce.

Les soldats : Placés en première ligne, ils ne peuvent se déplacer que vers l'avant case par case mais sont capables de traverser la rivière. Si un soldat atteint le fond du camp adverse, il peut se mouvoir horizontalement pour aller « assiéger » le palais. Contrairement aux pions des échecs occidentaux, les soldats ne peuvent capturer que de face et non en diagonale.

Le roi est dit « **maté** » quand il est en position d'échec et qu'aucun déplacement ne peut l'en sortir. Cette situation provoque la victoire du joueur qui a mis le roi dans cette situation.

c Terrains

Les "Terrains" sont des zones spéciales du plateau qui confèrent des effets particuliers aux pièces qui se trouvent dessus/les traversent.

Prairie : C'est le terrain de base, les règles traditionnelles s'y appliquent.

Obstacle : Ils sont générés aléatoirement à chaque début de partie, ne peuvent être pris ni bougés et empêchent n'importe quelle pièce de se poser dans la même case/de passer par dessus.

Sable : Le sable ralentit les pièces qui n'ont normalement pas de limite de déplacement (Canons/Tours). Si un canon/ une tour doit traverser du sable, elle doit d'abord stopper son déplacement à la première case de sable, puis, tant que la pièce est sur du sable, elle ne peut se déplacer que d'une case mais elle peut se mouvoir dans n'importe quelle direction. (Ex: Un canon arrive sur une case de sable, le canon peut alors se déplacer d'une case en diagonale, ce qui lui est interdit en temps normal).

Glace : La glace glisse, donc toute unité la traversant va devoir continuer dans la direction initiale jusqu'à ce qu'elle ne soit plus sur une case de glace ou qu'elle rencontre un mur. (Ex: Un soldat se déplace en avant sur une case de glace, il va donc glisser vers l'avant jusqu'à ne plus être sur une case de glace ou rencontrer un mur).

Montagnes : Pour les soldats et les chevaux, les montagnes sont comme des plaines; pour les éléphants, les montagnes sont des obstacles. En revanche, si un canon se positionne sur une case montagne, il peut éliminer une pièce sans avoir besoin d'une pièce intermédiaire. Une tour positionnée sur une case montagne ne peut pas être prise, mais elle ne peut se déplacer pour prendre une autre pièce si en échec. (Ex: Une tour est sur une case montagne mais un cheval le met en échec, la tour peut choisir de rester en place ou de battre en retraite).

Sans déplacement restrictif (pas encore bien définit): Toutes les unités ont les mêmes capacités de déplacement qu'une tour, elles peuvent donc se déplacer sur l'ensemble de la zone d'une extrémité à l'autre de manière horizontale ou verticale. Les tours peuvent, quand à elles, se déplacer de manière diagonale.

Ponts : Les éléphants, qui pouvaient auparavant uniquement se déplacer dans leur camps peuvent traverser la rivière en empruntant un ponts. Cependant, pour regagner leur camps, ils doivent impérativement repasser par un pont.

B Fonctionnalités

a Avant la partie

Un joueur doit pouvoir:

- Jouer contre un autre joueur
- Jouer contre l'ordinateur avec les règles des échecs classiques (il est aussi possible quoique plus dur à mettre en place, de réaliser une IA pour les plateaux de jeu personnalisés mais cela reste à décider).
- Choisir le terrain de jeu voulu/choisir les options de terrain à volonté (voir même de fabriquer soi-même un terrain?).

b Pendant la partie

- Visualiser le plateau et ses spécificités ainsi que les pièces.
- Bénéficier d'une aide stratégique: Visualiser les déplacements possibles pour une pièce sélectionnée et/ou le meilleur choix stratégique possible.
- Sélectionner/Déplacer ses propres pièces et capturer les pièces adverses selon les règles établies.
- Visualiser les pièces perdues.
- Voir le temps écoulé depuis le début de la partie.

c Fin de partie

- Affichage du gagnant.
- Possibilité de revoir la partie.
- Possibilité de rejouer.
- Possibilité de revenir au menu du jeu