**I. Introduction**

Le projet consiste à développer une application Java pour le jeu Othello (ou Reversi), qui est un jeu de plateau à deux joueurs. L'objectif est d'implémenter deux stratégies algorithmiques classiques, Min-Max et Alpha-Beta, pour rendre l'application efficace. Ces algorithmes permettront de prendre des décisions optimales pour le joueur en fonction de la configuration du jeu.

Le jeu Othello se joue sur un plateau de 64 cases, avec deux joueurs qui possèdent des pions de couleurs différentes. Le but est de capturer le plus de pions possible en retournant les pions adverses. Le joueur qui a le plus de pions à la fin du jeu est déclaré vainqueur.

Pour réaliser ce projet, l'équipe a choisi d'utiliser le langage Java et l'IDE Eclipse pour faciliter le développement. Le code a été organisé en plusieurs packages pour une meilleure organisation. Le package "othello.Controller" contient le noyau fonctionnel du jeu et la classe principale, qui permettent de gérer le déroulement de la partie. Le package "othello.View" contient l'interface utilisateur, qui permet aux joueurs de jouer et d'interagir avec l'application. Le package "othello.Model" contient toutes les parties du modèle, comme les classes pour représenter les pions, les joueurs et le plateau de jeu.

Le package "othello.Strategy" est utilisé pour implémenter les deux algorithmes de stratégies de jeux, Min-Max et Alpha-Beta. Ces algorithmes sont basés sur une analyse du jeu et permettent de prendre les meilleures décisions possibles pour le joueur. Le package "othello.Images" contient toutes les images utilisées dans l'application, tandis que le package "othello.Files" est utilisé pour stocker les fichiers textes utilisés, tels que les instructions et les messages d'erreur. Enfin, le package "othello.Son" contient tous les fichiers audio utilisés pour les effets sonores du jeu.

En résumé, l'application Java développée pour le jeu Othello utilise des stratégies algorithmiques classiques pour permettre aux joueurs de prendre des décisions optimales. Le code est organisé en plusieurs packages pour une meilleure gestion du projet. L'interface utilisateur permet aux joueurs de jouer et d'interagir avec l'application, tandis que les packages "Images", "Files" et "Son" contiennent toutes les ressources utilisées dans l'application.

**II. Jeu Othello**

**II.1. Présentation du jeu**

Le jeu d'Othello se joue sur un plateau de 64 cases de couleur verte, sans aucune distinction de couleur. Les joueurs utilisent des pions qui ont une face blanche et une face noire. L'un des joueurs représente les pions blancs, tandis que l'autre représente les pions noirs. La partie commence avec les Noirs qui jouent en premier. Chaque joueur joue l'un après l'autre. La partie se termine lorsque toutes les cases du plateau ont été remplies, ou bien si aucun des deux joueurs ne peut jouer. Dans ce cas, on compte le nombre de pions de chacun et on détermine le vainqueur.

Une image contenant texte

Description générée automatiquement

Figure 1.

Pour pouvoir poser un pion sur une case, deux conditions doivent être remplies : la case doit être vide et le placement du pion doit permettre au joueur qui le pose de retourner des pions adverses. Si aucune de ces conditions n'est remplie, le joueur doit passer son tour. Il y a obligation de jouer et il n'est pas permis de passer sans y être obligé.

Si le fait de poser un pion sur le plateau permet d'encadrer dans au moins une des huit directions possibles une suite continue de pions adverses, ceux-ci sont retournés, changent de couleur et appartiennent maintenant au joueur qui a posé le pion.

**II.2. Règles de Jeu**

Voici les règles du jeu de Othello en détail :

1. Le plateau de jeu : Le plateau de jeu est constitué de 64 cases, généralement de couleur verte, sans aucune distinction de couleur entre elles. Les pions sont des disques dont l’une des faces est blanche, l’autre noire.
2. La position de départ : Un joueur représente le camp blanc, l’autre les pions noirs. Le joueur Noir pose ses pions face noire vers le haut, et vice versa pour les Blancs. La position de départ est montrée sur la figure 2.
3. Le joueur qui commence : Ce sont les Noirs qui jouent en premier. Ensuite, chaque joueur joue l’un après l’autre.
4. La fin de la partie : La partie se termine si toutes les cases du plateau de jeu ont été remplies, ou bien si aucun des deux joueurs ne peut jouer. On compte alors le nombre de pions de chacun et l’on détermine le vainqueur.
5. Poser un pion : Pour pouvoir poser un pion sur une case, deux conditions doivent être remplies :
6. On ne peut poser un pion que sur une case vide.
7. On ne peut poser un pion sur une case que si cela permet au joueur qui pose ce pion de “retourner” des pions adverses.
8. Passer son tour : Si aucune des deux conditions précédentes n’est remplie, le joueur doit passer son tour. Si le joueur ne peut poser un pion que sur une seule case et que cela le mette dans une mauvaise posture, il doit jouer quand même ce coup. Il y a obligation de jouer. Il n’est pas permis de passer sans y être obligé.
9. Retourner des pions adverses : Si le fait de poser un pion sur le plateau permet d’encadrer dans au moins une des huit directions possibles, une suite continue de pions adverses, ceux-ci sont retournés, changent donc de couleur, et appartiennent maintenant au joueur qui a posé le pion.
10. Exemple : Dans la position de départ, les Noirs ne peuvent jouer qu’aux seuls endroits marqués d’une croix sur la figure 3. Si par exemple Noir décide de jouer en C4, le pion blanc en D4 est retourné et la position finale devient comme montré sur la figure 5 ; ce sera aux Blancs de jouer ensuite.