

SAE - Développement d'une application

Le jeu d'Othello

Le but de ce projet est de développer, dans le langage Java, un programme permettant de jouer au jeu d'Othello.

1 - Présentation du jeu d'Othello

Règle du jeu

Le jeu se joue sur un damier de 64 cases (8*8) de même couleur, avec des pions ayant une face noire et une face blanche. Il oppose deux adversaires auxquels une couleur (noir ou blanc) est attribuée au hasard.

Au commencement de la partie, quatre pions sont disposés au centre du damier comme indiqué sur la figure 1.

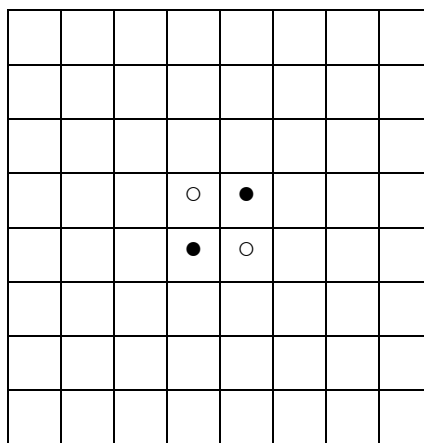


Figure 1 : Configuration initiale du damier

Le joueur ayant les pions noirs commence. Chaque joueur joue à tour de rôle en respectant scrupuleusement les règles suivantes :

- un seul pion par coup est posé sur une case vide du damier. La couleur de la face visible du pion doit être celle attribuée au joueur
- un pion ne peut être posé que si sa pose entraîne un encadrement d'au moins un pion de la couleur adverse (dans le sens horizontal, vertical, ou diagonal). Dans ce cas, le ou les pions de la couleur adverse encadrés virent à la couleur opposée. Il ne doit pas y avoir de case vide entre les pions qui encadrent et les pions encadrés.
- si la configuration du damier est telle que le joueur ne peut pas jouer, c'est-à-dire si aucun encadrement de pions adverses n'est possible, le joueur doit passer son tour.

La partie se termine lorsqu'il ne reste aucune case libre sur le damier, ou lorsque les deux adversaires passent leur tour consécutivement. La couleur des pions les plus nombreux sur le damier est aussi celle du vainqueur.

Exemples

On suppose que le damier est dans la configuration représentée sur la figure 2, et que le joueur qui a les pions noirs doit jouer. Il a la possibilité de poser un pion en C2, car celui-ci encadrerait ainsi horizontalement le pion situé en C3. Mais il peut aussi jouer en D3 (encadrement horizontal de D4), en E6 (encadrement horizontal de E5) ou en F5 (encadrement vertical de E5).

	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C			○	●				
D				○	●			
E				●	○			
F								
G								
H								

Figure 2 : Le joueur qui a les pions noirs doit jouer

Si le joueur joue en D3, le pion blanc situé en D4 vire au noir, pour donner la configuration de la figure 3.

	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C			○	●				
D			●	●	●			
E				●	○			
F								
G								
H								

Figure 3 : Un pion noir est posé en D3

Le tour de jeu passe ensuite au joueur qui a les pions blancs. Celui-ci a la possibilité de jouer en C5 ou C3. Supposons qu'il joue en C5. Le pion posé encadre ainsi horizontalement le pion noir situé en C4 et verticalement le pion noir situé en D5. Ces deux pions virent au noir, ce qui conduit à la configuration de la figure 4.

	1	2	3	4	5	6	7	8
A								
B								
C			○	○	○			
D			●	●	○			
E				●	○			
F								
G								
H								

Figure 4 : Un pion blanc est posé en C5

Le joueur qui a les pions noirs peut alors, par exemple, placer un pion en B6 puisqu'il encadre ainsi diagonalement le pion blanc situé en C5.

2 - DEROULEMENT D'UNE PARTIE - OBJECTIFS

Le but est donc de développer dans le langage Java une application qui permette de jouer au jeu d'Othello en respectant, bien sûr, la règle du jeu. Ce programme devra proposer deux modes de fonctionnement aux joueurs :

- ✓ un joueur joue contre l'ordinateur
- ✓ un joueur joue contre un autre joueur

Dans le cas d'une partie contre l'ordinateur, on prévoira au moins deux niveaux de jeu, l'un facile et l'autre plus difficile. Il faudra donc implémenter deux stratégies de jeu, au moins, pour l'ordinateur : l'une pourra être très rudimentaire, la deuxième devra être plus évoluée.

Déroulement global d'une partie

Au commencement d'une nouvelle partie, le joueur sélectionne le mode de fonctionnement (joueur contre ordinateur ou joueur contre joueur), et si nécessaire le niveau de jeu.

Dans le cas d'une partie entre deux joueurs, ceux-ci devront saisir leur nom ou un pseudo ce qui permettra ensuite à l'application de bien spécifier lequel des deux doit jouer. Les pions noirs et blancs seront attribués aux deux joueurs de manière aléatoire. En fin de partie, le nom du gagnant sera clairement affiché.

Dans le cas d'une partie contre l'ordinateur, l'application proposera à l'unique joueur d'entrer son nom. S'il n'en donne aucun, il sera désigné par un « joueur humain ». En fin de partie, un message indiquera le résultat de celle-ci et spécifiera le nom de l'unique joueur.

Les couleurs sont attribuées aléatoirement à chacun des adversaires.

Opérations possibles en cours de partie

En cours de partie, un joueur doit pouvoir effectuer les opérations suivantes :

- quitter le jeu
- passer son tour. On tolère qu'un joueur passe son tour même s'il a la possibilité de jouer
- jouer un coup, en désignant la case sur laquelle il souhaite placer un pion de sa couleur. La case pourra éventuellement être repérée par ses coordonnées.
- de plus, le joueur pourra décider d'interrompre le déroulement de la partie afin de la reprendre ultérieurement dans l'état où il l'avait laissée
- afficher de l'aide sur les règles du jeu et le fonctionnement de l'application

Affichage en cours de partie

Tout au long d'une partie, les informations suivantes doivent apparaître clairement à l'écran :

- le damier et les pions des deux couleurs qui y sont posés
- le score
- la couleur du joueur qui doit jouer

Sauvegarde d'une partie

L'application permettra au joueur d'interrompre une partie et éventuellement de la poursuivre ultérieurement. Au lancement du jeu, si l'application détecte qu'il y a une partie sauvegardée, elle proposera à l'utilisateur de continuer cette partie interrompue. Celui-ci pourra accepter ou refuser. S'il refuse, l'application lui demandera s'il souhaite supprimer la partie sauvegardée.

Notons qu'il s'agit ici pour l'application de gérer une seule partie sauvegardée. Donc si l'utilisateur en cours de partie souhaite enregistrer la partie courante et s'il y a déjà une partie sauvegardée, l'application informera l'utilisateur et lui proposera soit d'annuler l'enregistrement de la partie en cours, soit de remplacer la partie sauvegardée pour la nouvelle.

Sauvegarde de plusieurs parties (optionnel : le groupe n'est pas tenu de coder cette possibilité)

Cette fonctionnalité facultative nécessite que les parties enregistrées soient identifiées par un nom ou bien par la date et l'heure de leur enregistrement. L'application gèrera donc plusieurs parties sauvegardées. L'utilisateur aura aussi la possibilité de supprimer une partie sauvegardée, ceci à partir de son identifiant.