

Clément Mommessin

Henry Lefèvre

Projet - Puissance 4

Description :

La classe Jeu :

C'est la classe principale du projet. Elle le contrôle et gère le déroulement d'une partie en fonction de son type (Joueur vs Joueur, Joueur vs IA, ...). Son rôle est principalement de faire le lien entre l'interface graphique (classe MaFenetre) et la partie calculée réalisée dans la classe Plateau.

Cette classe possède par ailleurs un attribut *level* qui correspond au niveau de difficulté de l'IA. Par défaut, attribut est initialisé à 4 (niveau intermédiaire).

La classe Plateau :

C'est la classe initiale qui permet de jouer sur la console Java sans fenêtre graphique. Elle définit un tableau d'entier (via l'attribut *table*) de 6 par 7 avec des valeurs à 0 pour une case vide et -1 ou 1 suivant le joueur qui occupe cette case.

La classe implémente les méthodes qui permettent de gérer le jeu en interne, comme la méthode qui joue un coup en colonne *i*, qui détermine si le dernier coup joué permet à un joueur de gagner, ou encore la méthode d'évaluation d'un coup et bien d'autres pour gérer le plateau de jeu.

Un attribut *joueur* sert également à savoir quel jeton (-1 ou 1) doit être inséré dans la méthode *joue()*. Il est égal à 1 pour les jaunes et -1 pour les rouges.

Les colonnes du plateau sont numérotées de 0 à 6. Pour jouer un coup sur le plateau il faut indiquer un chiffre entre 0 et 6 qui représente la colonne dans laquelle on veut jouer ainsi le jeton du joueur courant sera écrit au bon endroit sur le jeu.

Les classes IA :

Ces classes sont chacune des Threads. Le principe est le même pour chacune d'entre elles. Il y a un attribut *coup* qui représente le coup que l'ordinateur va jouer.

Lorsque c'est à l'ordinateur de jouer, la classe Jeu crée et lance un Thread IA, celui-ci met à jour la variable *coup* suivant les méthodes de calculs appelées (*min_max*/*max_min*, *jouer_Glouton*, ...). Une fois le Thread terminé ou arrêté, la méthode *getCoup()* permet simple de récupérer la valeur de la variable *coup* calculée et de jouer en conséquent sur le plateau.

Le constructeur prend en paramètre le plateau sur lequel chercher et un niveau qui correspond jusqu'à quelle de profondeur l'IA ira chercher. Une profondeur correspond à un coup d'un joueur.

La classe CoupListener :

Cette classe est une simple interface qui permet de créer le lien entre l'interface graphique et la classe Jeu. Elle est utilisée dans la classe Menu et la classe MaFenetre qui lance des évènements dès qu'une action est effectuée par l'utilisateur comme cliquer sur le damier, ou lancer une nouvelle partie.

Les classes graphiques :

La plupart de la partie graphique est gérée dans la classe MaFenetre, Elle s'occupe de l'affichage des éléments, de l'animation des jetons ou encore elle s'occupe de récupérer la colonne dans laquelle l'utilisateur veut jouer lorsqu'un clic de souris est effectué sur le damier.

En fonction de l'attribut *type* dans la classe Jeu,

- Type = 1 : Joueur vs Joueur
- Type = 2 : Joueur vs IA
- Type = 3 : IA vs Joueur
- Type = 4 : IA vs IA

Pour modifier l'algorithme de l'intelligence artificielle, il faut aller dans les fonctions *cpu_Joueur1()* et *cpu_Joueur2()* dans la classe Jeu (cf voir le code et les commentaires).

Pour modifier l'intelligence artificielle pour les types de partie 1, 2 et 3 il faut faire les modifications dans la fonction *cpu_Joueur2()*.

La fonction *cpu_Joueur1()* est uniquement appelée pour jouer les jaunes dans les parties IA vs IA