

Nom : Puissance Engine 4

Groupe : Matthieu BOUTIN, Nathan BADAUD, Benjamin TESSIER

Description du projet :

Un puissance 4 est un jeu de plateau qui contient 6 lignes et 7 colonnes disposées verticalement. Deux joueurs doivent aligner verticalement, horizontalement ou en biais 4 pions.

Pour cela, chaque joueur dispose de 21 pions. Ils doivent jouer chacun leur tour (nous déterminerons aléatoirement la personne qui commence). Les pions s'empilent verticalement, il faut donc jouer stratégiquement.

Coordonnées d'un pion : centre du pion

Un pion appartient à un joueur

Chaque joueur a une couleur de pion (jaune ou bleue)

Une case peut être soit occupée, soit libre.

Une case ne peut être occupée que si celle d'en dessous est occupée

Interactions utilisateur

Lorsque l'utilisateur appuie sur une colonne pendant son tour, un pion tombe sur cette colonne.

Animations

Le pion est affiché sur chaque case de la colonne de haut en bas jusqu'à arriver à la dernière case libre.

Détermination victoire

A chaque fin de tour, toute la grille est analysée pour déterminer s'il y a une rangée de 4 pions de la même couleur. Cette analyse peut aussi permettre d'évaluer le comportement de l'IA, en récupérant par exemple les rangées de 3 (suites continues et discontinues).

processus : parcours des colonnes, puis des lignes, puis des diagonales supérieures ou égales à 4 cases.

Mode de Jeu

Multijoueur : Deux joueurs joueront à tour de rôle localement.

Ordinateur : un joueur peut jouer contre une intelligence artificielle.

Idées IA :

Prendre en compte une gestion de priorités des différentes actions ? Choix d'actions aléatoire ?

Si le joueur fait une série de trois, l'IA doit obligatoirement l'en empêcher.

Si l'IA détecte 3 pions de sa couleur alignés qu'elle vérifie si une place est disponible pour aligner un 4ème pion.

A chaque tour, lister toutes les cases disponibles pour le lancement., et suite à l'analyse des possibilités, affecter une priorité à chaque case disponible.

Analyse de la grille pour l'IA :

4 axes d'analyse :

- horizontal
- vertical
- diagonale haut gauche/bas droit
- diagonale haut droit/bas gauche

Pour chaque case, analyser 3 cases avant, et 3 cases après.