

Rapport Ultimate TicTacToe

YUCHEN_ZHONG
19 mars 2018

Sommaire

1. Introduction	3
2. Principales Des Algorithmes	3-4
3. Conclusion	4
4. Reference	5

Introduction

Dans ce projet, on va étudier les stratégies de notre jeu TicTacToe, en posant deux joueurs qui doivent ramasser d'abord les fioles, celles qui se trouvent aléatoirement, par un chemin le plus court au possible et encore les déposer dans notre plan du TicTacToe de manière différentes.

Principales Des Algorithmes

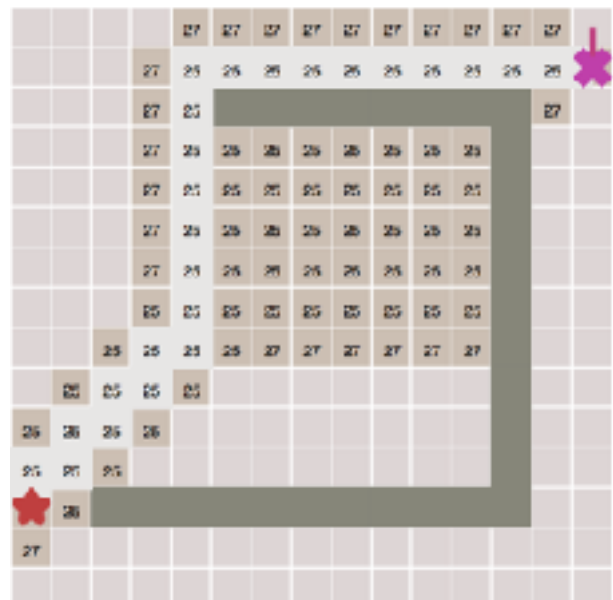
Manhattan:

En fonction de notre graph du jeu, on a choisi l'algorithme Manhattan, celui est utilisé afin de calculer simplement la distance entre deux objectifs différentes sans prendre en compte l'obstacle.

$$d(A,B) = |X_b - X_a| + |Y_b - Y_a|$$

A-Star statique:

Afin de chercher un chemin le plus court, il nous faut utiliser cet algorithme en ayant une destination statique où il y a une fiole à ramasser et bouger vers le point visé. En effet, un algorithme A* se comporte de approximativement deux autres algorithmes: Breadth First Search et Dijkstra's Algorithm. Le principale est de calculer la distance totale $F = G + H$, soit la distance parcourue et la distance heuristique calculée par notre algorithme Manhattan.



GameTicTacToe:

En sachant les coordonnées de notre plan du TicTacToe, on essaye de retirer toutes les cases vides et de les réorganiser par 9 petits plans des TicTacToe en utilisant un dictionnaire afin de sauvegarder les états de notre cases.



Du coup, on revient à nos fonctions isSmalleBoardFull() et isSmalleBoardWin() pour savoir si cette petite case est pleine ou réussie. A la fin, on considère toutes les case comme un plan TicTacToe de taille 3x3 et vérifie l'état de notre jeu et donne le résultat et la gagnant.

Stratégie Aléatoirement:

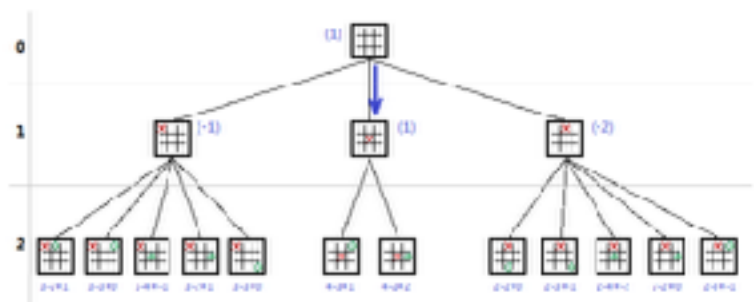
C'est une stratégie assez simple que un joueur peut choisir n'importe quel petit plan du TicTacToe dans lequel on choisit quelle case que l'on veut déposer notre fiole si la case n'est pas prise par un autre jouer ni le plan du TicTacToe n'est pas plein ou réussi.

Stratégie Greedy:

C'est une stratégie dont un joueur profit pour gagner d'abord le petit TicTacToe par une liste d'ordre que l'on a expérience et de même que la grande TicTacToe, on appelle ce stratégie aussi «Coté Stratégie».

Conclusion:

En fait, on sait que les deux stratégies ne sont pas la stratégie la plus puissante, il nous faut étudier ce jeux par MiniMax pour trouver une étape plus adaptée à un joueur en utilisant une fonction d'évaluation et de plus, on utilise l'algorithme Alpha-beta afin de faciliter la calcul. Mais il est un peu difficile d'essayer par notre ordinateur pas assez puissante.



Référence :

<http://blog.csdn.net/hitwhylz/article/details/23089415>

<https://www.redblobgames.com>

<http://univacity.iteye.com/blog/1170216>

<https://segmentfault.com/a/1190000013527949>