

Rapport technique
Mini Projet : Le jeu du carré, IA joueuses

Ange Jennyfer NGUENO FOKAM - 170840

Julien PETRIGNET 217307

Titouan FREVILLE - 217821

Sara EL AICHI 226328

24 mai 2017

Table des matières

I	Le jeu, présentation et compréhension	1
1	Historique, principe de base, type	2
1.1	Type de jeu	2
1.2	Compréhension	2
II	Intelligence Artificielle, let's play	4
2	Définition des IA	5

Résumé

Le projet IA joueuses pour le jeu du carré à pour but de répondre au sujet de 4AIT de l'école Supinfo, promotion 2018. L'objectif du projet est de réaliser aux moins deux intelligences artificielle capable de jouer au jeu du carré. Les intelligences proposées devront être capable de jouer entre elle ou contre un joueur extérieur.

A partir de cet énoncé, plusieurs solutions s'offrent à nous. Pour pouvoir répondre le mieux aux problèmes, il nous faut tout d'abord analyser le jeu sélectionner afin de déterminer son type (décision, forçage, anticipation, calcul, réaction, ...). Nous pourrons alors nous interroger sur les différentes IA proposable puis sur les langages utilisables afin de sélectionner le plus intéressant pour nous.

Ce rapport à pour but de présenter toute la démarche de réflexion que nous avons eu afin de prendre une décision nous permettant de résoudre le problème de la façon la plus intéressante.

Première partie

Le jeu, présentation et compréhension

Chapitre 1

Historique, principe de base, type

Le jeu du carré est un jeu décrit en 1889 pour la première fois par Edouard Lucas, mathématicien. Le principe du jeu est très simple, et nécessite peu de matériel. Le but est de créer des formes carrées. Pour cela, chaque joueur va à tour de rôle tracer un segment sur un quadrillage permettant de représenter un côté pour un futur carré. Le joueur ayant fermé le plus de carré remporte la partie.

1.1 Type de jeu

Le jeu des petits carrés est un jeu de réflexion. Il fonctionne comme le jeu de dame, dans le sens où, lorsque le jeu est maîtrisé, l'objectif devient de forcer le joueur adverse à fermer un certain nombre de carrés pour pouvoir en récupérer plus par la suite. C'est donc un jeu de forçage et de décision. Fonctionnant sur des formes géométriques, il va donc se concentrer sur la capacité à lire le plan représenté par la grille et à venir correctement enfermer l'adversaire dans une situation de fermeture perdante. Nous allons donc chercher à permettre à nos IA une bonne compréhension de l'occupation de l'espace, et une bonne lecture du plan grillagé.

1.2 Compréhension

Détaillons maintenant la stratégie principale du jeu. Le jeu se base donc sur la géométrie et plus particulièrement les formes rectangulaires, et les carrés. La première phase du jeu va avoir pour objectif de créer des zones de "non droit", tel que si un joueur place un trait dans cette

zone, il donne une grande quantité de points à son adversaire. Ensuite, chaque joueur va devoir essayer d'agrandir sa zone de non droit et en "posséder" une depuis la qu'elle il récupérera plus de points que son adversaire. L'objectif est donc de créer un couloir (appeler plus généralement "serpent" en raison de sa forme) longiligne puis de forcer l'adversaire à jouer en bordure de ce couloir tel que dès qu'il ferme un carré dans cette zone, le joueur récupère plus de point que lui.

Cette stratégie essentiel est toutefois complexe, et n'est pas ce que les joueurs seront capable de produire en premier. Afin de proposer des IAs équilibrées, il nous faudra donc une IA incapable de prévoir/comprendre ce Fonctionnement.

Nous pouvons déjà entrevoir deux système pour concevoir nos IA : une IA simpliste complétant la grille et fermant les carrés dès que possible, et une IA plus complexe gérant la notion basique de serpent sans anticiper sur les coups à venir.

Deuxième partie

Intelligence Artificielle, let's
play

Chapitre 2

Définition des IA