

Rapport sur le projet d'algorithmique de fin d'année

NARETTO Lilian, SÉRÉ Romain, RAJA Maxime, BIEBER Nicolas

Juin 2018

Table des matières

0.1	Introduction	2
0.2	Les règles du jeu de Qwirkle	3
0.2.1	Le but du jeu et le début de partie	3
0.2.2	le déroulement de la partie et le système de points	3
0.2.3	La programmation en Pascal	4
0.3	Les problèmes rencontrés	5

0.1 Introduction

Le projet qui nous a été demandé de réaliser pour la fin de l'année scolaire en Algorithmique est de coder en Pascal (le langage que nous avons appris à utiliser) le jeu de Qwirkle qui est à la base un jeu de plateau qui peut comporter 4 joueurs au maximum et 2 au minimum. Après avoir fini de coder le jeu, nous avons dû coder aussi une IA pour ce jeu qui devait ainsi pouvoir jouer avec l'utilisateur et même contre elle-même.

Durant ce projet nous avons rencontré de nombreuses difficultés que nous avons réussi, grâce à une relecture assidue du code, à surmonter. Cependant la partie bonus de l'interface graphique n'a pas été faite faute de temps. Ce document résume donc les difficultés rencontrées, les avancées faites, et les nombreux apprentissages que ce projet a apporté à tous.

0.2 Les règles du jeu de Qwirkle

0.2.1 Le but du jeu et le début de partie

Le jeu est composé d'une pioche de 108 pions qui sont en fait 3 fois 36 pions différents fait de 6 couleurs et 6 formes différentes. Le but est d'aligner sur des lignes ou des colonnes le plus de pions de couleurs ou de formes similaires afin de gagner le plus de points (celui qui a le plus de points à la fin de la partie a gagné). Au début, chaque joueur pioche au hasard dans la pioche 6 pions, ensuite, le premier joueur commence à placer ses pions.

0.2.2 le déroulement de la partie et le système de points

Lorsque c'est le tour d'un joueur, il peut soit : poser un ou plusieurs pions de sa main sur le plateau, échanger des pions de sa main avec la pioche, ne rien faire.

À chaque fois qu'un joueur a jouer son ou ses pions, il doit remplir sa main avec de nouveau pions afin d'en avoir 6 au total.

Le joueur n'a le droit dans un tour que de poser des pions de la même couleur ou bien de la même forme. Le joueur ne peut poser de pions à un endroit que s'il y a des pions aux alentours et si ils sont de même couleur ou de même forme.

Les points sont calculés à la fin du tour du joueur uniquement si il a posé des pions. Les points sont alors calculer en fonction du nombre de pions posés et du nombre de pions adjacent aux pions posés.

Si un joueur aligne 6 pions, c'est alors un QWIRKLE et le joueur gagne 6 points de plus.

0.2.3 La programmation en Pascal

Au début du projet, nous nous sommes tout d'abord demandé si il ne fallait mieux pas faire le plateau de jeu avec des pointeurs ou bien avec des tableaux. Tout d'abord, nous nous sommes dit que pour l'IA il fallait mieux utiliser des pointeurs afin d'optimiser son temps de calcul. Mais cette différence de temps de calcul s'est avéré être non seulement négligeable mais aussi et surtout une raison non suffisante pour faire une chose compliquée comme un tableau créé seulement à partir de pointeurs.

Nous avons alors décidé de le faire grâce à des tableaux ce qui s'est avéré au final une bonne idée étant donné que tout à l'air de fonctionner et est fini dans les temps.

0.3 Les problèmes rencontrés

Durant la phase de codage, nous avons rencontrés de nombreux problèmes avec des difficultés variables. En effet, des fois certaines erreurs prenaient quelque heures à corriger alors que d'autres comme par exemple les crash intempestifs du programme dû à la liste chaînée que forme la pioche. L'accès à celle-ci lorsqu'elle était vide faisait crasher le programme.

Ou encore le système de points qui a eu du mal à se mettre en place car il fallait tester de nombreuses possibilités avant de pouvoir dire qu'il marchait. Et même après de nombreuses essais c'est en rajoutant l'IA ou corrigeant une fonction qu'il ne marchait plus.

La difficulté que nous avons eu le plus souvent était celle de comprendre en détails les règles et de les mettre en place car celle du manuel n'étant pas très claires, c'est en testant le jeu sur internet que nous nous sommes rendu compte à certains moments des failles de la fonction qui autorise la pose d'un pion.