

Rapport du projet Traverse

1) description du projet, objectif

Le projet consiste à coder le jeu appelé "Traverse" en langage informatique C. Ce jeu consiste en une partie où plusieurs adversaires s'affrontent avec des pions afin de les faire avancer sur la ligne adverse en utilisant diverses stratégies comme le saut de pions par exemple. Notre objectif est donc de mettre en place le code nécessaire à afficher et faire fonctionner ce jeu en respectant toutes les règles du "Traverse" afin de pouvoir faire des parties sans aucun souci.

2) descriptif des fonctions

L'ensemble des fonctions créées et utilisées a été placé dans le fichier traverse.h afin de les séparer du corps du programme et apporter de la clarté. Au début de celui-ci se trouve une variable globale rac2 qui a pour valeur la racine de 2. Elle est utilisée dans les fonctions pour ne pas devoir calculer à nouveau la valeur de la racine de 2, apportant ainsi davantage de fluidité.

La fonction rayon permet de calculer la distance parcourue par un pion. On vérifiera par la suite, à l'aide de la fonction canMove, si ce rayon correspond bien à un déplacement d'une case de distance, ou d'un saut de pion. Lorsqu'un rayon correspond à un saut de pion, la fonction oqp vérifie qu'il y a bien, en effet, un pion qui occupe la case sautée.

La fonction canMove va permettre, ou non, au joueur de déplacer un pion, selon tous les cas de figures. Dans un premier temps elle va vérifier que le pion déplacé appartienne bien au joueur. Puis elle va vérifier que le joueur, d'une manière ou d'une autre, ne fasse pas sortir le pion hors du plateau. La fonction oqp permet également d'empêcher un pion de se déplacer sur un autre. Ensuite la fonction va vérifier que le pion ne se déplace pas en biais. Lorsque toutes ces conditions sont respectées la fonction va effectuer une distinction de cas et vérifier que la forme du pion lui permette de se déplacer ainsi.

La fonction canJumpAgain vérifie, après qu'un pion ait effectué un saut de pion, si les cases aux alentours sont occupées par un pion différent du pion sauté précédemment. Si c'est le cas le jeu devrait permettre de proposer au joueur de sauter au dessus d'un autre pion, pour enchaîner de multiples sauts, s'il le souhaite, ou non. Malheureusement nous ne sommes pas parvenu à intégrer cette fonction au programme.

Quant à elle la fonction MinMax permet d'améliorer les performances de l'intelligence artificielle en lui faisant faire un des mouvements qui sont le plus à son avantage par rapport à la position de ses propres pions et de ceux du joueur en calculant toutes les possibilités de déplacement pour chaque pion. Il ne sera ainsi pas aisé de battre l'ordinateur à ce jeu.

D'autre part, dans le fichier save.h et load.h se trouve, respectivement, la fonction save et la fonction loadGame. La fonction save permet que, lorsque le joueur souhaite sauvegarder la progression de la partie, celle-ci soit convertie sous forme de suite de 102 chiffres dans un document texte. Chaque chiffre correspond à l'identifiant d'un pion, sa forme et on joueur. Son emplacement dans la suite de chiffres définit son emplacement sur le plateau. L'avant

dernier chiffre représente l'identifiant du mode de jeu, tandis que le dernier chiffre représente le numéro du joueur qui devait actuellement jouer.

3) organisation, répartition des tâches

L'organisation et la répartition des tâches se sont faites au fur et à mesure de l'avancée du projet en essayant de travailler le plus possible en groupe en s'entraïdant, chacun à son niveau, afin de rendre l'avancée plus productive et plus simple. Cela a permis de progresser de manière régulière jusqu'à la fin du projet afin d'aboutir à un rendu de haute qualité répondant aux principales exigences du projet.

4) difficultés rencontrées

Les difficultés que nous avons pu rencontrer lors de ce projet sont notamment le fonctionnement de l'algorithme MinMax qui nous a donné pas mal de fil à retordre au vu de sa complexité. De plus, l'éloignement entre les membres du groupe causée par le confinement a rendu le travail plus compliqué car il est plus facile de se coordonner et de partager ses idées en face-à-face avec son groupe. La totalité des ordinateurs n'étant pas compatibles avec le langage de programmation C, il a fallu régler ce souci afin de pouvoir compiler correctement l'ensemble des fichiers nécessaires au fonctionnement du jeu. Une partie des cours s'étant faites en visioconférence, l'apprentissage des notions nécessaires pour programmer ce projet a été plus complexe dû au fait de l'éloignement avec le professeur référent.

5) conclusion et résultats

Nous sommes arrivés à un résultat où le jeu fonctionne parfaitement pour des parties en mode joueur contre joueur, joueur contre l'ordinateur et 4 joueurs. Les pions disposent de plusieurs types de thèmes permettant au joueur de diversifier leurs parties. Celles-ci peuvent-être mises en pause voire même sauvegardée afin d'être reprise plus tard. Le menu du jeu permet au joueur de choisir son mode de jeu ainsi que son thème dans une ambiance colorée donnant envie à l'utilisateur de lancer une partie. Amusez-vous donc à essayer de battre votre famille, vos collègues, vos amis et l'ordinateur à ce jeu qui vous fera passer de bons moments!