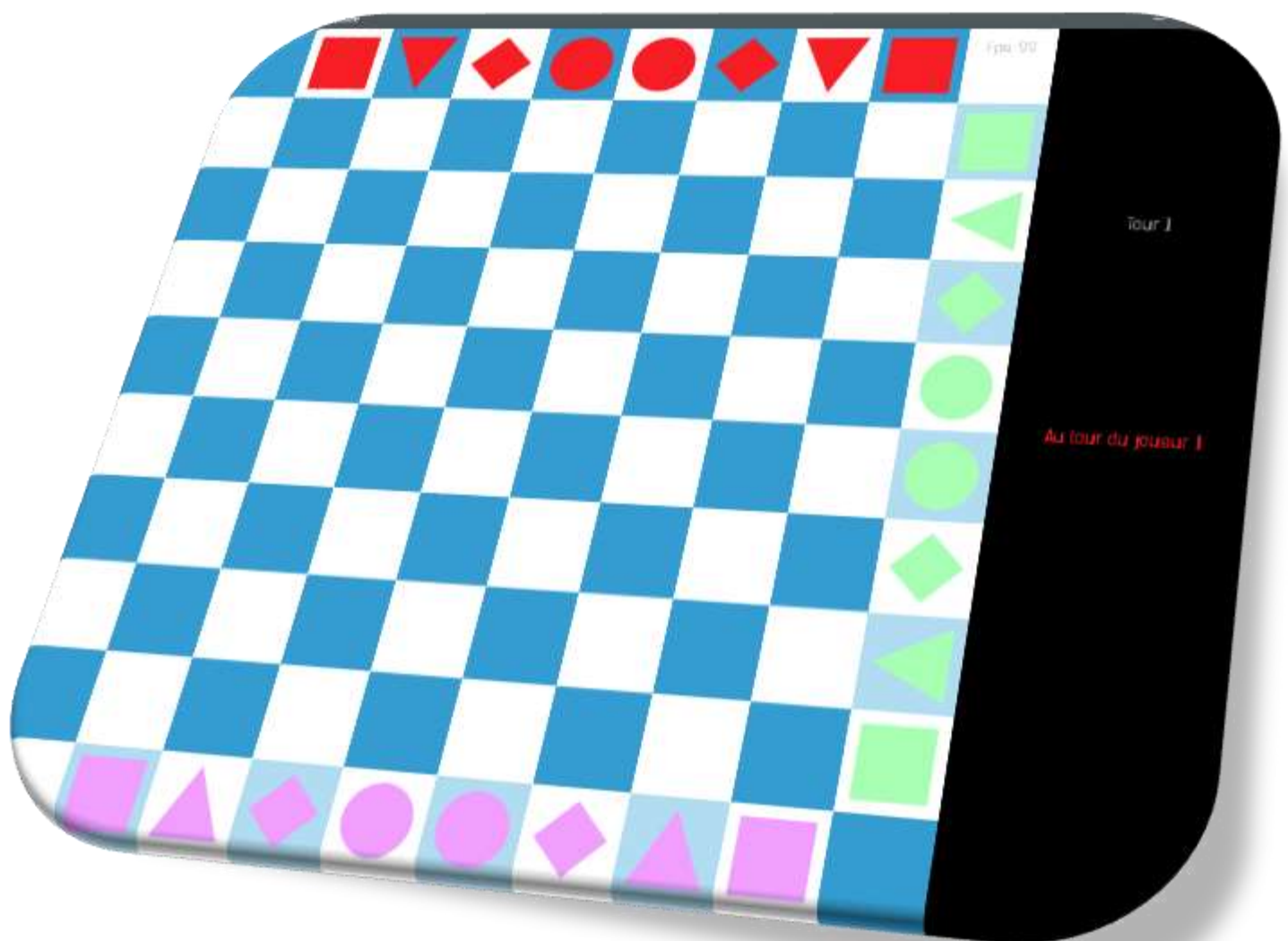


Rapport Projet Traverse



Tables des matières

1) Structure du code	3
2) Présentation des fichiers et de ses fonctions.....	3
<u>a)</u> Fonction principale.....	3
<u>b)</u> Fonctions de l'algorithme du jeu	3
<u>c)</u> Fonctions de l'affichage du jeu avec SDL	4
<u>d)</u> Fonctions de l'algorithme de l'IA.....	4
<u>e)</u> Fonctions de sauvegarde.....	4
3) Répartition des tâches	5
4) Bilan du projet.....	5

1) Structure du code

Le projet est composé de plusieurs parties différentes nous permettant de mieux nous concentrer sur la partie à travailler. Tout d'abord il y a le dossier le « src » qui contient tous les fichiers « .c » à la base de l'application. Le dossier qui suit est « headers » qui est lié au « src », il permet de déclarer les fonctions. Le dossier « res » est le dossier qui nous sert à stocker les ressources (images, texte etc...). Il reste le dossier « saves » qui permet stocker les parties sauvegardées sous forme de fichier « zip ». Enfin il y a le fichier « makefile » qui permet de compiler le programme.

2) Présentation des fichiers et de ses fonctions

a) Fonction principale

La fonction « int main » dans mains.c est la fonction principale du programme, celle qui englobe le tout. Elle commence par connaître les joueurs puis initialise et construit la fenêtre du jeu avec SDL. On entre ensuite dans la boucle principale du jeu. Cette boucle permet de faire jouer l'IA ou les différents joueurs, elle vérifie si les coups sont possibles et si la partie est finie ou non. Elle permet aussi de rafraichir la grille à chaque coup.

b) Fonctions de l'algorithme du jeu

Les fonctions de l'algorithme du jeu se trouvent dans le fichier « functions.c », elles permettent le bon fonctionnement du jeu. Elles sont ci-dessous :

- « void reset » qui permet d'initialiser les joueurs et leurs pions.
- « int isFree » vérifie si une case est libre
- « void validMove » récupère la liste des mouvements possibles par un pion
- « int Winner » renvoie l'état du joueur à chaque coup (gagné, perdu, égalité)
- « int cantDoSth » check si le joueur a des coups possibles, sinon il passe le tour

c) Fonctions de l'affichage du jeu avec SDL

Les fonctions permettant l'affichage de l'interface graphique se trouvent dans le fichier « graphics.c ». Elles sont ci-dessous :

- « void grid » affiche la grille du jeu, avec les cases etc...
- « void pawn » affiche les différents pions sur la grille
- « void displayMoves » affiche les possibilités de déplacement d'un pion
- « int playerCountMessage » affiche les règles et gère l'interface de dialogue pour le nombre de joueurs
- « int botCountMessage » gère l'interface pour le nombre de bots
- « int retry » gère l'interface de renouvellement de partie par dialogue
- « void fadeText » permet de charger une police de texte et de changer sa transparence ainsi que sa couleur en fonction du joueur
- « void createButton » permet de créer des boutons à côté de la grille sur l'interface du jeu (en l'occurrence « load » et « save »)

d) Fonctions de l'algorithme de l'IA

- « int minimax » est la fonction principale de l'algo, c'est une fonction récursive fonctionnant avec des scores. Pour plus de renseignements regarder le cours concerné. Nous avons aussi utilisé l'optimisation de l'évalage alpha/beta qui permet à l'algorithme d'être plus rapide, ci-joint un lien pour plus de renseignements : https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89valage_alpha-b%C3%AAta

- « void BestMove » permet d'initialiser la récursion de l'algorithme « minimax »

e) Fonctions de sauvegarde

- « void Save » permet de sauvegarder les données de la partie en cours dans sa globalité puis chaque joueur a un autre fichier qui lui est dédié gardant en mémoire ses positions etc... Chaque sauvegarde est triée par la date et l'heure de sauvegarde.
- « void Load » permet de charger les parties qui ont été sauvegardées, on choisit alors celle que l'on veut.

3) Répartition des tâches

La répartition des tâches s'est faite de manière naturelle, c'est-à-dire que chacun a donné de son temps pour mener à bien le projet. Dorian s'est particulièrement investi dans l'algorithme de l'IA sachant qu'il avait déjà un très bon niveau de C et nous a été très utile tout au long du projet. Concernant l'interface graphique, nous nous sommes lancé dans la SDL, une nouveauté assez complexe au début, Gwendal et Quentin s'en sont occupé. Enfin Arthur s'est dévoué à l'algorithme du jeu, à réfléchir à l'optimisation et à éviter les bugs. De plus, Dorian a finalisé le projet avec la sauvegarde des parties. Le travail en réalité est bien plus vague puisque chacun touche un peu à tout et aide les autres quand il y a besoin. Mais cela donne une image de comment le groupe s'est distribué les tâches au départ.

4) Bilan du projet

Ce projet a été une expérience enrichissante de part où l'on a pu découvrir de nouvelles techniques et une nouvelle librairie, d'autre part où cela a pu nous réunir pour un vrai travail d'équipe. C'est important de pouvoir être cohésion maintenant pour plus tard se sentir à l'aise dans le monde professionnel.

Malgré ce beau discours, nous avons tout de même rencontré de nombreuses difficultés sans compter les débogages à faire. La création des formes a été notre première difficulté car nous voulions dessiner les formes, nous avons finalement opté pour des images. Une seconde difficulté a été la création de l'algorithme permettant de connaître les déplacements possibles, la fonction qui a finalement été réalisée permet de gérer tous les cas en prenant compte de beaucoup de paramètres. Enfin la dernière difficulté et pas des moindres, il s'agit de réalisation de l'IA. En effet, l'algorithme ne va pas assez loin dans les coups à jouer (jusqu'à 2) dû au nombre de calculs à effectuer qui augmente trop rapidement. Du coup, l'ordinateur préfère l'égalité pour la plupart du temps, tous ces points font que l'IA n'est pas totalement parfaite mais reste utilisable.

Nous sommes tout de même assez fier du rendu visuel du projet, nous aurions aimé pouvoir faire mieux pour l'IA mais c'est le jeu... Finalement il s'agit ici d'un détail en comparaison au plaisir et à l'engouement que ce projet nous a procurés.