

BEGUIN Alicia
FRICK Kévin
GELOEN Florentin
KADRI Marwane
CPI103

Projet 2048

1/ Introduction au jeu

Le 2048 est un jeu de type puzzle, dans lequel le joueur doit réussir à former une tuile de valeur 2048. Ce jeu se joue traditionnellement dans une grille de dimensions 4*4 tuiles, où l'on fait glisser les tuiles vers le haut, bas, gauche ou droite, afin de fusionner celles de même valeur. Nous avons réalisé ce projet en langage C, à l'aide de la bibliothèque SDL qui nous permet d'avoir une interface graphique pour notre jeu.

2/ Réalisation du projet

1/ Les bases

Avant tout chose, il nous a fallu lister les différentes fonctions qui nous seront nécessaires et les tester en console avant de passer à la SDL. Vous pouvez retrouver ces fonctions "de base" dans les fichiers suivants : *2048.h*, *score.h*, *ai.h*.

Afin de pouvoir coder tous ensemble, nous avons décidé d'utiliser le site repl.it, qui nous permet d'écrire du code tous au même endroit, mais aussi et surtout de pouvoir le compiler directement via la console du site.

Vous retrouverez donc dans le fichier *2048.h* des fonctions essentielles au bon déroulement du jeu, telles que :

- **createPlateau** : retourne un pointeur sur un tableau en deux dimensions de format variable, pour avoir des modalités de jeux différentes, comme le 4*4, le 6*6 ou le 8*8
- **addRandomTile** : utilise *time.h* pour afficher aléatoirement une nouvelle tuile de valeur 2 sur le plateau
- les fonctions de mouvement (**moveUp**, **moveDown**, **moveLeft**, **moveRight**, **movePlateau** et **rotateBoard**) : **moveUp** a été codée pour faire évoluer les tuiles vers le haut. Ensuite, pour éviter de faire du travail trop répétitif, nous avons créé une fonction appelée **rotateBoard** qui fait tourner le plateau de manière à ce que l'on

puisse lui appliquer **moveUp**, qui en réalité pourra donner **moveLeft**, **moveRight** et **moveDown**

- les fonctions de fin (**isEnd2048** et **isEndFull**) : la première teste si il y a une case du tableau égale à 2048, la seconde teste si la plateau est rempli

Dans le fichier ai.h, nous avons les fonctions qui permettent de faire fonctionner une IA capable de jouer à notre jeu.

Dans le fichier highscores.h, nous retrouvons les fonctions nécessaires à la sauvegarde des scores des joueurs.

Enfin, le fichier save.h contient toutes les fonctions concernant la sauvegarde de parties ainsi que le chargement de parties commencées et enregistrées.

2/ La SDL

En ce qui concerne la SDL, vous remarquerez que toutes les fonctions nécessaires à son bon fonctionnement sont regroupées dans le main.c. Lorsqu'on lance le programme, une fenêtre apparaît avec deux choix possibles. Soit la personne veut jouer, soit elle veut consulter le tableau des scores.

Si elle veut consulter le tableau des scores, elle clique sur le bouton "Meilleurs Scores". Le tableau apparaît, et la personne peut le consulter puis revenir au menu principal via le bouton home situé en haut à droite de la fenêtre.

Si la personne veut jouer au jeu, après avoir cliqué sur le bouton "Jouer", elle peut choisir la dimension du plateau en cliquant sur l'un des trois boutons présents, puis quatre possibilités sont à sa disposition. La personne peut soit lancer une partie solo, soit une partie en 1 contre 1, soit une partie en 1 contre l'ordinateur, soit charger une partie déjà existante.

Dans tous les modes de jeu, il est possible à n'importe quel moment de retourner sur le menu principal.

Lorsque la partie est terminée, la fenêtre affiche la réussite ou la défaite des ou du joueur. Il peut alors retourner au menu principal via le bouton home.

3/ Bilan

Ce projet, comme le précédent, nous a permis d'approfondir nos connaissances sur la programmation en langage C mais aussi sur l'utilisation de la SDL. Le 2048 est un jeu que nous aimons tous, ce fut donc une évidence pour nous de se lancer dans sa programmation.

La réalisation de ce jeu a aussi été l'occasion d'apprendre un peu plus sur le travail en groupe à distance, qui peut paraître difficile à mettre en place au premier coup d'œil, mais cela s'est bien déroulé. En effet, nous avons réussi à nous organiser pour que chacun puisse apporter sa contribution, afin de vous présenter le meilleur rendu possible.