

Algorithmique procédurale

Inès de Courchelle – Ndeye Arame Diago – Anissa Lamani – Bart
George – Peio Loubière – Seytkamal Medetov

Sujet de projet : 2048

Ce sujet porte sur un jeu vidéo de type puzzle conçu en 2014 : <https://jeu2048.fr/>

Cahier des charges

1) Gameplay

Développer un programme qui permet à un joueur humain de déplacer les tuiles du jeu 2048. Une interface graphique est souhaitable mais pas obligatoire.

Voici les différentes étapes du jeu:

- au début d'une partie, un plateau initial est créé ;
- l'utilisateur déplace les tuiles à gauche à droite en haut ou en bas ;
- le programme joue le rôle d'un arbitre et veille à ce que chaque coup soit autorisé selon les règles du jeu, sinon il attend la saisie d'un autre coup ;
- le programme termine la partie lors d'une position de victoire (tuiles = 2048) ou de partie.

Attention: Avant de vous lancer dans le codage, réfléchissez bien aux différents éléments de votre application : comment modéliser le plateau ? Comment modéliser un coup ? Comment détecter la légalité d'un coup ? Comment afficher l'état actuel du jeu ? Quelles sont les options du menu ? Quels paramètres sont modifiables par l'utilisateur ? etc.

2) Module 2 joueurs

De base, le 2048 se joue seul. Une manière d'implémenter un second joueur (humain ou artificiel) consiste à mettre 2 grilles de 2048 en parallèle, chaque joueur déplaçant une tuile à tour de rôle sur sa grille. On peut envisager la fin de la partie quand les deux grilles sont remplies et qu'on peut faire le décompte des points de chaque joueur (celui qui en a le plus sera déclaré vainqueur). On peut aussi rajouter une limite de temps. Un joueur contrôlé par une IA pourra essayer d'analyser le déplacement le plus rentable selon la configuration actuelle de sa grille.

3) Bonus

Pour une meilleure note, enrichissez les fonctionnalités de votre programme au delà des exigences précédentes. Voici une liste non exhaustive d'idées :

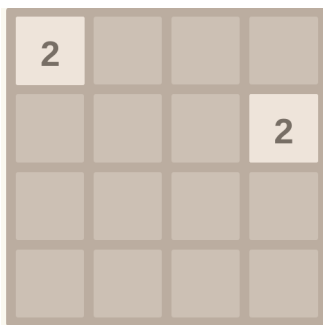
- sauvegarde/chargement de la partie (surtout à 2 joueurs)
- makefile
- interface graphique avec différents thèmes.
- un 2048 sur un plateau plus grand (8X8 par exemple)
- utiliser les flèches du clavier pour effectuer les mouvements

Règles du jeu

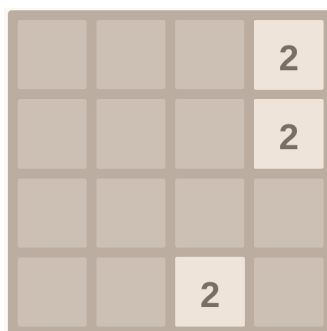
Le but du jeu est de fusionner les nombres ensemble (puissances de 2) et d'atteindre le nombre 2048. Une grille est constituée de 4 lignes et 4 colonnes. Chaque cellule peut être vide ou contenir un nombre.

A l'état initial la grille possède simplement deux carrés initialisés. Suivant les déplacements souhaités de l'utilisateur, les tuiles vont s'ajouter ou se déplacer. A chaque déplacement, une tuile apparaît de manière aléatoire sur le plateau.

Exemple de scénario :



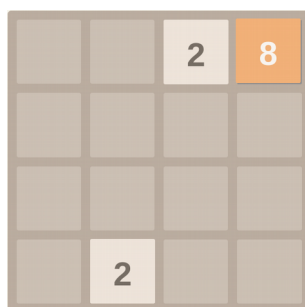
Étape 0 : initialisation



Étape 1 : déplacement à droite



Étape 2 : déplacement en bas



Étape 3 : déplacement en haut

Étape ...