



S.A.E. 1.01/1.02

Implémentation d'un besoin client

Comparaison d'approches algorithmiques

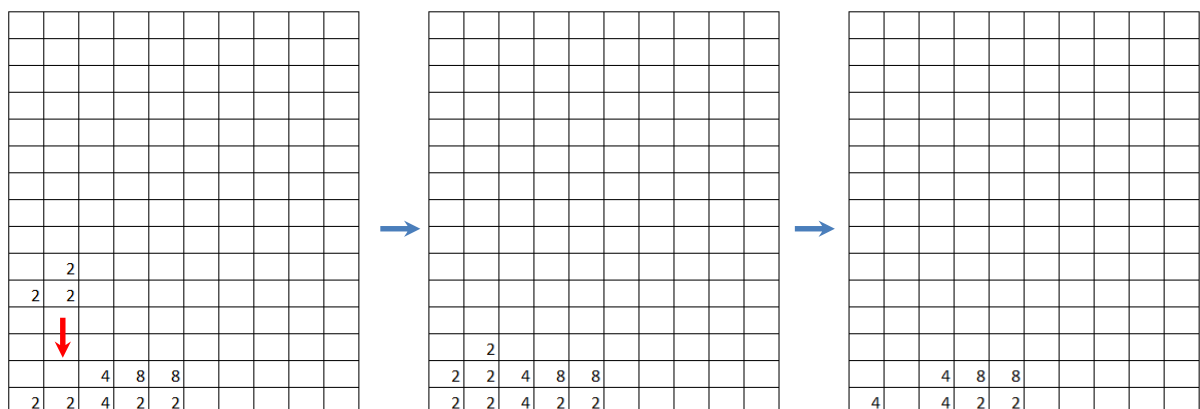
Responsable : Christel Dartigues-Pallez

Tetris version 2048

Principe général

Ce projet consiste à jouer à une variante du Tetris et du 2048. Dans cete variante du jeu, ce ne sont pas des formes géométriques qui tombent mais des nombres. Contrairement au jeu initial, on ne va pas attendre qu'une ligne soit complète pour qu'elle disparaisse, on va supprimer des éléments dès qu'ils y en aura 3 qui se touchent. Dès que 3 cases minimum avec le même nombre se touchent, elle disparaissent pour être remplacées par la puissance de deux suivante : trois cases ou plus avec un 2 sont remplacées par une case avec un 4, trois cases ou plus avec un 4 sont remplacées par une case avec un 8, etc. La nouvelle case qui va remplacer les ancienne doit être placée dans la case le plus en bas à gauche possible.

Exemple :



Si une fois que des cases ont été remplacées par une prissance de deux supérieure il y a de nouveau au moins 3 cases de cette puissance qui se touchent, alors ces cases sont elles aussi remplacées tans qu'il n'y a plus aucun autre remplacement qui puisse être fait.

- Permet à un joueur de choisir dans quelle colonne placer le nouvel élément. La sélection de la colonne est laissée libre (utilisation des flèches ou utilisation du numéro de la colonne),
- Mets à jour la grille avec le nouveau bloc
- Fait les changements en cascade si besoin,
- Permet de déterminer qu'un joueur a gagné (s'il fait apparaître le nombre 2048 dans la grille),
- Permet de sauvegarder dans un fichier texte une partie en cours.

Contraintes

- Le programme doit être écrit dans le langage C,
- Le programme doit s'exécuter en mode console,
- Le jeu sera testé sur une machine tournant avec Windows : si vous la codez sur une machine sous Linux ou sous Mac alors vous devrez faire très attention à ce point,
- D'une manière générale, un découpage fonctionnel est attendu. Le découpage en fonctions facilite l'écriture et la compréhension de votre code. Aucune fonction ne devra dépasser 100 lignes. Un découpage fonctionnel implique souvent la présence de plusieurs fichiers sources et en-têtes. Des commentaires sont attendus dans votre code. Chaque fonction sera précédée d'un en-tête que vous prendrez soin de compléter :

```
/**
Fonction      : nom de la fonction/procédure
Auteur       : nom de la ou des auteurs de la fonction/procédure
Param        : signification des paramètres
Traitement   : résumé succinct de son traitement
Retour       : signification des valeurs retournées
*/
```

Extensions possibles

Une fois que votre projet sera fini, s'il vous reste du temps, vous pourrez éventuellement rajouter des fonctionnalités supplémentaires :

- Gérer les couleurs,
- Ajouter des combinaisons de blocs,
- Changer les dimensions de la grille,
- Etc...

Gestion de projet

"Imaginez que le projet en question est celui d'une entreprise, avec in fine un but lucratif".

Étape 1

- Définition : Répondez aux questions principales pour définir votre projet : besoin, timeline, parties prenantes (en utilisant la matrice Pouvoir/Intérêt), budget (estimé).
- Écrivez le plan de communication

Étape 2

- Créer votre WBS pour le projet : Principales phases puis tâches sous tâche
- Estimez les tâches
- Créer un premier planning

=> Ces documents serviront de base pour le projet et devront être maintenus.

Rendus

- Programme informatique
- Document de présentation
- Oral
- Documents liés à la gestion de projet

Vous serez noté sur ces points, si vous souhaitez développer des fonctionnalités supplémentaires, elles ne seront prises en compte que si les points de base ont été tous réalisés.

À la fin des SAé, vous présenterez votre jeu à tout le groupe et à des enseignants éventuellement. Une grille d'évaluation vous sera fournie ce jour-là. Vous présenterez également de manière pédagogique l'algorithme principal de votre projet, en montrant :

- L'objectif de cet algorithme,
- Comment vous l'avez mis en œuvre,
- Les principales étapes de cet algorithme.