Rapport du projet informatique 2023
"Road to Master"

Debucquoy Anthony Matteo Di Leto

May 2023

Contents

Introduction

Lors de ce deuxième quadrimèstre, le projet Informatique proposé par l'université fut une partie intégrante de notre emploi du temps. Régulièrement nous nous sommes rasemblés pour nous organiser et trouver une direction dans laquelle nous voulions voir notre projet évoluer. Grace aux objectifs fixés par nos enseignants, nous sommes - je le pense - maintenant plus apte à nous confronter à ce genre d'objectifs. Tant au niveau personel qu'en tant que groupe. Il va sans dire que comme pour tout projets, notre chemin a été semé d'embuches. En l'occurence, nous souhaitons faire part de l'abandon d'un de nos membre. Eddy Jiofak qui souhaite se réorienter. Nous lui souhaitons une bonne reconversion.

1 Organisation

Nous nous sommes régulièrement réunis pour savoir la direction que prendrait le projet. Durant ces réunions, nous prenions note des idées émise. Puis ces idées ont été mise au propre sur un blog auquel nous avons accés dans le but de retrouver facillement les informations voulues.

1.1 Choix

- Nous utiliserons le VCS git pour garder une trace de l'avancement du projet.

Shapes

Les pieces comme le tableau sont représentés par une matrice de boolean `boolean[][]`. Nous avons donc une classe `shape`, parent de `Map` et de `Piece` dans lequel nous stockons notre matrice. Ensuite, `Map` Contient une liste de `Piece` et ces pièces contiennent une position représentée par un `Vec2`. Cette position est la position du caré supérieur gauche

Avec cette infrastructure, il est facilement possible de manipuler la carte et les pièces à notre guise dans le code. Il nous suffit de faire corespondre l'affichage avec ces différentes classe. Ce qui est entrepris par la classe `GameUI`.

Le tout est géré par la classe Controller qui permet de choisir entre l'affichage d'un menu ou d'une partie en cours.

1.2 Difficultés

2 Points Forts

2.1 Parser de fichiers

Pour la rétention des niveaux, plusieurs possibilités s'offraient à nous. Nous avons alors décidés d'accomplir une série d'objectifs propre à notre projet avec un parser de fichiers dédié. Nous voulons que ce parser accomplisse les objectifs suivants:

- Les données du niveau seront encapsulées dans un header/footer pour laisser la possibilité d'enregisterer plus d'informations (images/musiques) dans un seul fichier dans le futur.

- La taille du fichier devra être aussi petite que possible, tout en gardant les informations nécéssaire au bon fonctionnement du jeu.

- Il sera possible d'enregistrer l'état d'une partie en cours.

spécification

Header/Footer Les données du niveau commencent par les 3 *caractères* 'S', 'M', 'S' (ou `0x534D53`) et se terminent par les 3 *caractères* 'S', 'M', 'E' (ou `0x534D45`)

Taille de carte Le premier octet des données représente la largeur de la carte, le second sa hauteur.

Forme de la carte Chaques cellules de la carte est représenté par un 1 ou un 0. le 1 représente un emplacement libre, un 0 une cellule vide. La forme de la carte peut alors être répartie sur un nombre indéterminé d'octets. Nous pouvons déterminer ce nombre grace à

$$\frac{\text{largeur} * \text{hauteur } (+1 \text{ si multiple de } 8)}{8}$$

en division entière.

Nombre de pièces L'octet suivant l' (les) octet(s) qui forme(nt) la carte represente le nombre de pièces

Pour chaques pieces

Taille de la piece La taille est représentée sur un seul octet sous forme de nibble[1]. La première partie du nibble est la largeur. La seconde partie du nibble est la hauteur

Forme de la pièce Chaques cellules de la piece est représenté par un 1 ou un 0. la manière de le représenter et exactement la même que pour la forme de la carte

Dans le cas où le fichier sauvegarde l'état de la partie, à la fin, et pour chaques pieces dans le même ordre que l'apparition des pièces:

Position de la pièce 2 octets par pieces, 1 octet pour sa position en x et 1 octet pour sa position en y. Dans le cas où la pièce est flotante (n'est pas placée dans la carte.), les octets contenant les caractères F puis L (0x464C) remplacent les coordonées

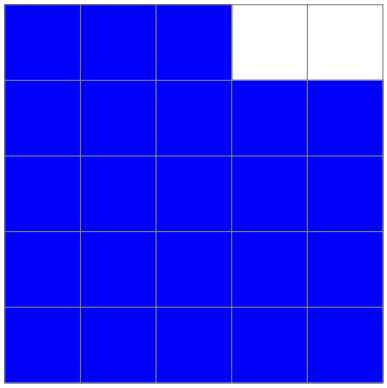
[1]https://en.wikipedia.org/wiki/Nibble

Exemple

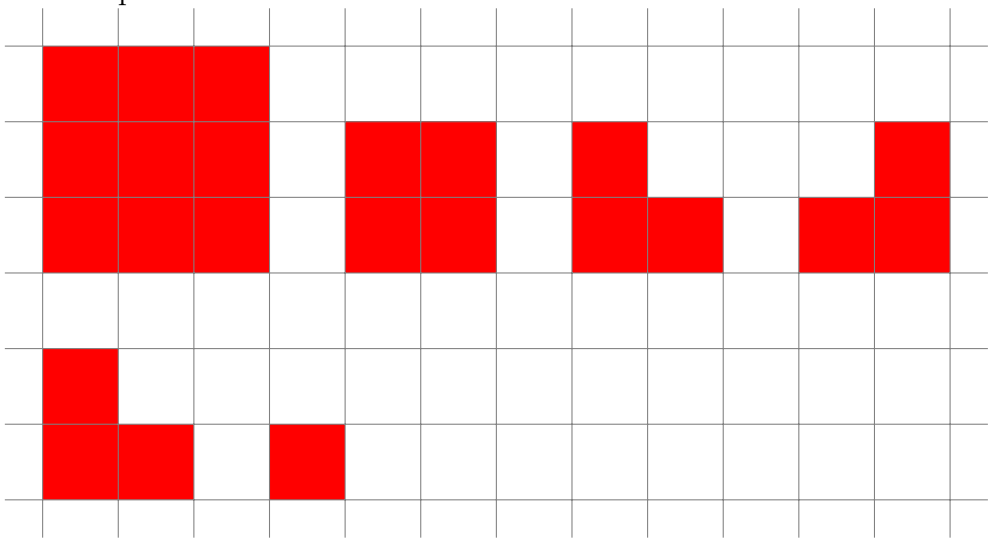
Voici le 'hexdump' du niveau 11

```
53 4d 53 05 05 e7 ff ff  80 06 33 ff 80 22 f0 22  |SMS.......3.."."|
b0 22 70 22 b0 11 80 53  4d 45                    |."p"...SME|
```

représente une carte de la forme



avec les pieces



2.2 generateur de niveaux

Le generateur de niveau permet 3 niveaux de difficultés différents.

3 Points Faibles

4 Apports Positifs et négatifs

4.1 Anthony

Personellement, Ce projet m'a permis de me plonger dans la conception d'un format de fichier personnalisé. C'est une chôse que je n'avais pas encore fait jusqu'a maintenant. Et malgré mes efforts pour prévoir un maximum de choses à l'avance afin d'éviter de devoir modifier ma spécification pendant le dévelopement. Je me suis vite rendu compte que je n'avais pas pensé à tout et que je devrais changer des choses pour pouvoir arriver à mes fins. Je pense que ce parser de fichier est vraiment améliorable mais je suis relativement fier du résultat.

J'ai pu présenter ce parser à Dr Quoitin qui a pu me conseiller sur différentes approches à ce problème. J'en prend bonne notes.

4.2 Matteo

5 conclusion