

1 Informations générales

Les ressources impliquées dans ce projet sont :

- R3.02 Développement efficace (Patricia Everaere)
- R3.03 Analyse (Iovka Boneva)
- R3.04 Qualité de développement (Fabien Delecroix)

Les UE évaluées dans ce projet sont UE 1, UE 2, UE 5 et UE 6. Le projet débute la semaine 38 avec la présentation du sujet et se termine la semaine 48 avec la soutenance. Les attendus pour chaque ressource impliquée sont précisés sur moodle :

- R3.02 : Un rendu (UE2)
- R3.03 : Un rendu (UE5 et UE6)
- R3.04 : Readme, code du jalon 1 et du jalon 2, soutenance (UE1, UE2, UE6)

Le projet doit être réalisé par équipe de 4 étudiants, du même groupe.

2 Description du projet

2.1 Jalon 1

Vous allez développer un jeu dans lequel le joueur doit réussir à rejoindre la sortie dans un labyrinthe. Il est positionné au début du jeu sur l'entrée, et connaît l'emplacement de la sortie. Votre travail va consister à proposer deux façons de jouer (mode libre/mode progression), avec des défis (type et taille de labyrinthe, pourcentage de murs, distance de l'entrée à la sortie, bonus/malus...) variés.

Les labyrinthes sont des grilles rectangulaires (avec une largeur l et une hauteur h) composées de cellules et de murs, avec une entrée et une sortie. Le passage d'une cellule à une cellule adjacente (cellule voisine à l'intérieur du labyrinthe, à droite, à gauche, en haut ou en bas) peut être possible ou pas : il y a des murs dans le labyrinthe, et on ne peut pas passer d'une cellule à une autre s'il existe un mur entre les deux cellules. Il doit toujours exister un chemin entre l'entrée et la sortie.

En plus de sa taille, le labyrinthe peut être caractérisé par la distance minimale entre l'entrée et la sortie : c'est la longueur d'un chemin minimal (sans traverser de mur) entre ces deux cellules.

Un autre paramètre est le pourcentage de murs : c'est le ratio entre le nombre de murs et le nombre de cellules dans le labyrinthe, fois 100.

Les murs des labyrinthes sont positionnés de façon aléatoire, en respectant le pourcentage de murs souhaité et l'existence d'un chemin entre l'entrée et la sortie.

2.2 Modes de jeux

Dans le **mode libre**, le joueur choisit la taille (Largeur, Hauteur) et le pourcentage de murs.

Pour le **mode progression**, un joueur est caractérisé par son nom et une étape lui est associée. C'est l'étape maximale qu'il a réussi à atteindre jusque-là. Chaque étape est composé de 3 défis : facile, moyen, difficile. Pour accéder à une nouvelle étape, le joueur doit réussir au moins un défi de l'étape précédente.

Un score est associé au joueur, lié aux défis qu'il a validés, éventuellement à d'autres aspects (nombre d'essais nécessaires pour réussir un défi, longueur du chemin pour accéder à la sortie...).

Lorsque le mode progression est choisi, le joueur a donc le choix entre revenir sur une étape validée (pour faire un défi non fait, améliorer un défi réussi, etc.), ou tenter une nouvelle étape.

Les deux premiers étapes sont des labyrinthes aléatoires, les défis correspondent à un pourcentage de murs qui augmente (20%, 30%, 50% par exemple). La différence entre les deux premières étapes est la taille des labyrinthes.

Dans la troisième étape, le joueur ne sait pas où il se situe dans le labyrinthe. Il en a la carte, qui indique les murs mais a seulement une vision restreinte autour de lui, qui se déplace avec lui.

Dans le jalon 2, des étapes supplémentaires seront demandées mais ne sont pas encore spécifiées à ce stade.

3 Jalon 2

On va désormais distinguer deux types de labyrinthes¹ : les labyrinthes aléatoires et les labyrinthes parfaits. Dans le cas des labyrinthes parfaits, il existe un chemin unique entre toutes les cellules (voir la page wikipédia). Ces labyrinthes sont caractérisés par leur taille et la distance minimale entre l'entrée et la sortie.

3.1 Modes de jeux

Dans le **mode libre**, le joueur doit désormais pouvoir choisir le type de labyrinthe parmi au moins aléatoire ou parfait. Pour le labyrinthe aléatoire, il choisit la taille (Largeur, Hauteur) et le pourcentage de murs. Pour le labyrinthe parfait, il choisit la taille (Largeur, Hauteur) et la distance minimale entre l'entrée et la sortie.

Dans le **mode progression**, on ajoute une **étape 4** qui correspond à des labyrinthes parfaits de taille assez réduite (7x10 par exemple). La difficulté des défis est liée à la distance minimale entre l'entrée et la sortie. Le joueur a une vue totale du labyrinthe.

L'étape 5 est similaire mais avec des labyrinthes de taille bien plus grande et une vue à portée limitée (voir présentation), plus ou moins faible selon le défi.

Dans **l'étape 6**, on retrouve une vue locale, la vue globale fait office de carte (comme dans l'étape 3). Cette fois, le joueur est localisé sur la carte mais pas la sortie, ni les murs. La carte globale se met à jour au fur et à mesure de l'exploration du labyrinthe. La distance entrée-sortie et la portée de la vue locale varient d'un défi à l'autre.

3.2 Fonctionnalités originales

Pour les étapes suivantes, de nouveaux types de labyrinthes peuvent être envisagés, des bonus/malus peuvent être ajoutés (possibilité de ramasser des objets apportant des bonus (pouvoir casser un mur, augmenter la vision, se téléporter, avancer de plusieurs cases...)) ou des malus (réduire la vision, retour à l'entrée...). Ce ne sont ici que quelques idées et on ne doute pas que vous en aurez bien d'autres. Vous pouvez aussi partir sur d'autres modes de jeux. L'originalité sera prise en considération, essayez de proposer des choses qu'on ne retrouvera pas dans les productions des autres équipes (attention à l'espionnage industriel).

4 Cadre du projet

- Projet à réaliser par groupe de 4 étudiants du même groupe
- Respect des délais
- Pour les deux rendus, les attendus sont présentés dans le cours moodle, dans la section R3.02 pour dév. efficace (UE2) et dans la section R3.03 pour analyse (UE5 et UE6).
- Pour le code et le readme, les attendus sont précisés dans la section R3.01 (UE1, UE2, UE6).
- 2 jalons sont attendus pour le code : le jalon 1 contient les trois premières étapes (labyrinthes aléatoires), le jalon 2 contient en plus les labyrinthes parfaits, éventuellement des étapes avec bonus/malus.
- Une soutenance aura lieu en semaine 48. Elle évaluera la qualité du projet, l'investissement des membres du groupe, leur capacité à répondre à des questions sur le code présenté. Les détails sont présentés en section R3.01.

1. Lien vers la page wikipédia