

Platformer 3D: procedural laby

Sébastien CHAPPUIS

Travail de Bachelor 2023

Filière Informatique et Systèmes de Communication - Orientation Informatique Logicielle

Professeur: Matthieu SANER

Expert: Stéphane CUENAT

Description

L'objectif de ce travail de Bachelor est de créer un jeu-vidéo combinant l'aspect procédural avec une grande rejouabilité du genre « Roguelike » ainsi que le genre « Platformer 3D ».

Le joueur doit explorer des labyrinthes générés procéduralement dont la difficulté est croissante, tout en survivant à différents obstacles.

Un autre objectif consiste en la création d'un utilitaire permettant de générer les labyrinthes qui composent le jeu.

Un labyrinthe est séparé en plusieurs zones isolées, reliées par des téléporteurs.

Différentes salles sont présentes dans le labyrinthe. Plus le joueur se rapproche de l'arrivée, plus la difficulté des salles augmente.

Déroulement

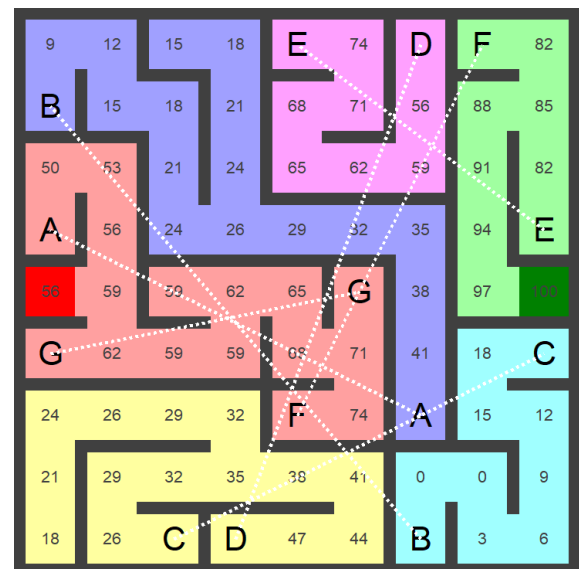
Deux sous-projets sont conçus :

- Un utilitaire Python qui permet de générer des labyrinthes paramétrables par l'utilisateur en ligne de commande. Un algorithme permet de déterminer la difficulté de chaque labyrinthe, permettant ainsi de les trier par difficulté croissante.
- Un jeu-vidéo conçu à l'aide du moteur de jeu Godot qui permet d'explorer des labyrinthes générés par l'utilitaire. Différents obstacles et mécaniques sont implémentés, tels que des trampolines, des sols instables, des plateformes mouvantes, des champs gravitationnels permettant de marcher sur des murs, etc.

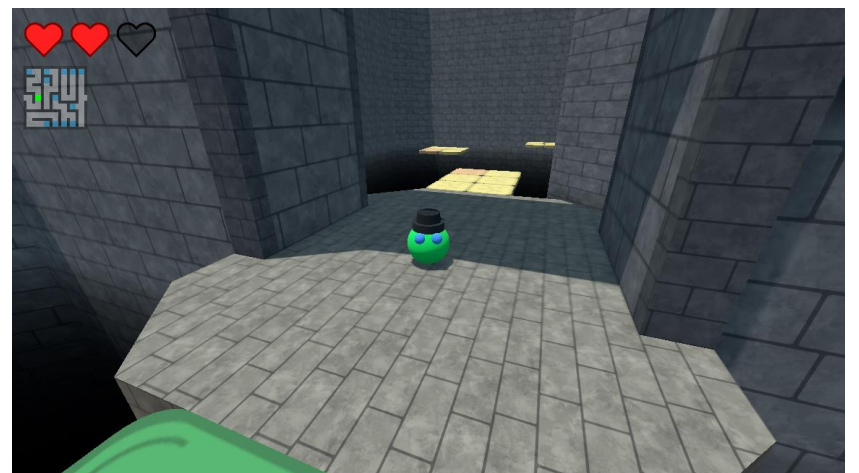
Résultats

L'utilitaire Python permet de générer de nombreux labyrinthes au format JSON. Des tests unitaires permettent de vérifier que l'utilitaire fonctionne correctement.

Un système de déploiement permet de générer automatiquement un exécutable du jeu pour Windows et Linux.



Labyrinthe généré grâce à l'utilitaire Python



Exploration d'un labyrinthe au sein du jeu

Discussion : Conclusions et perspectives

Le développement du projet a permis la mise en pratique de nombreuses notions acquises, telles que la géométrie vectorielle et matricielle.

Diverses améliorations sont possibles, tel que l'ajout de son, de musique et de plus d'obstacles au jeu, l'ajout de plus d'éléments paramétrables pour la génération de labyrinthes, etc.