

Rendu Projet C 2021 3AL2

TURBIEZ Denis
PULLIN BASILE
OKA Jean-Jaures
28/11/2021

Table des matières

I	Introduction	2
1	Sujet	2
2	Participant	2
II	Descriptif technique	3
1	Structure de données	3
2	Fonction	4
3	Détails technique	4
3.1	Liste Chainé	4
3.2	Génération procédurale	4
3.3	Sauvegarde	5
3.4	Objet, monstre, ressources	5
3.5	Affichage joueur	5
III	Installation	6
IV	Utilisation	7
V	Bilan	8
1	Temps	8
2	Mise en place du projet	8

Première partie

Introduction

1 Sujet

Le sujet de ce projet consistait à faire un jeu vidéo en C avec une partie en ligne de commande, puis lui ajouter une interface graphique.

Ce jeu devait comporter des mécaniques de carte (généralisé procéduralement), des fabrications d'objets, de la récolte de ressources, du combat contre des monstres, et différent niveau.

Devait également être implanté un système de sauvegarde et de chargement de parties afin de pouvoir continuer une partie sur plusieurs interval.

2 Participant

Pour ce projet il y a eu 3 personnes impliquées.

TURBIEZ Denis

PULLIN Basile

OKA Jean Jaures

Deuxième partie

Descriptif technique

1 Structure de données

La majeure parties des structures utilisés ont été faites pour représenter des données liées dans le jeu.

- Structure de Niveau de la carte
- Structure de Monstre
- Structure d'objet
- Structure de ressources (sur la carte)
- Structure d'objet (ressources ou monstres) à faire réapparaître
- Structure de joueur
- Structure d'inventaire
- Structure de stockage
- Structure de coordonnée

Il y a également des structures de données servant des buts précis dans le jeu sans rapport avec la forme du jeu tel que des chaînes d'entiers ou des slots pouvant accueillir des objets ainsi que leur nombre.

Niveau de la carte Cette structure représente un niveau de la carte, contient sa taille ainsi que le tableau d'entier contenant les informations

Monstre Cette structure contient l'identifiant, le nom, la force, la vie, l'expérience pourvu par la victoire sur le monstre, la zone et le nombre de tour avant la réapparition d'un monstre.

Objet Cette structure contient l'identifiant, le type, la zone, les dégâts, la durabilité, l'empilement maximum et le nom de l'objet.

Comme nous nous servons régulièrement des objets sous formes de liste chaînée, les structures d'objets possèdent également un pointeur vers un autre item qui est le suivant dans la liste.

Ressources Cette structure contient l'identifiant, la zone, le nombre de tour avant réapparition et un pointeur vers l'item récupéré par les ressources.

Réapparition Cette structure contient un pointeur vers la ressource ou le monstre à faire réapparaître, ses coordonnées (x,y et le niveau de la map), de la même façon que les objets sont stockés en liste et nécessite donc un pointeur vers l'objet suivant, cette structure possède également un pointeur vers la suivante, ainsi qu'un indicateur de la nature de l'objet (ressources ou monstres) à faire réapparaître

Joueur Cette structure contient un pointeur vers son inventaire, sa vie, sa vie maximum, son expérience, son niveau, ses coordonnées sur la carte ainsi que celle dans l'affichage.

Inventaire Cette structure contient un tableau de 10 emplacement d'inventaire contenant elle un pointeur vers le début de la liste d'item ainsi que le nombre d'item dans l'emplacement.

Stockage Cette structure contient un pointeur vers un emplacement d'inventaire permettant de stocké une quantité infinie d'objet.

Coordonnée Cette structure contient l'emplacement x, y et le niveau de la carte d'un objet

2 Fonction

La majeure partie des fonctions servent d'utilitaire afin de ne pas répéter des traitements (tel que des allocations ou des libération de ressources) ainsi qu'à automatiser certaines actions nécessitant plusieurs vérifications ainsi qu'un traitement potentiellement lourd tel que l'ajout d'objet dans l'inventaire ou la copie d'une structure d'objet, de ressources ou de monstres.

Cependant certaines fonctions ont un rôle principal comme la fonction de création de carte utilisant l'algorithme de Perlin afin de créer une génération procédurale ou la fonction de jeu centralisant toute la procédure et les fonctionnalités du jeu (le système de tour, les interactions avec les différents éléments de la carte, le système de combat etc).

De plus afin de rendre la partie Ligne de commande plus agréable, nous avons créé des fonctions d'impression ajoutant de la couleur dans les terminaux aussi bien Linux que Windows.

3 Détails technique

3.1 Liste Chainé

Certaines données sont stockées sous forme de tableau, ceci étant cela nous force à conserver trace de sa taille tout le long de son exécution, ainsi certaines données sont stockées sous forme de chaîne.

- La liste des items dans un emplacement
- La liste des fichiers de sauvegarde présent
- La liste des objets à réapparaître
- La liste des id des objets nécessaires au craft

3.2 Génération procédurale

La génération de la map est en procédural suivant l'algorithme de bruit de Perlin. Le bruit généré sert à créer des zones de forêt précédées par quelque zone de plante ainsi que des zones de pierre.

Sur les zones générées, un aléatoire est appliqué afin de parfois supprimer des cases de bois ou de pierre afin de rendre une notion de densité de végétation ou de massif rocheux. Cet aléatoire crée aussi parfois des cases infranchissables ou des monstres.

Une fois la carte générée, on place aléatoirement un portail (2 dans le cas du niveau central) sur chaque niveau de la carte, un Personnage non joueur a

proximité puis enfin sur le dernier niveau le boss de fin.
Une fois ceci fait la carte est prête à l'emploi.

3.3 Sauvegarde

La partie sauvegarde permet de créer ou de charger des sauvegardes du jeu. Le format demander initialement présentait un manque quand à la sauvegarde des état de réapparition des objets. Ainsi nous avons adapté notre jeu pour qu'il puisse chargé des sauvegarde de ce format. Cependant tout celle créer ajoute à la fin du fichier une section `===RESPAWN===` permettant de garder la trace de tout ce qui est en cours de réapparition

3.4 Objet, monstre, ressources

Tout ces objets ne sont pas codé dans le jeu mais chargé depuis des fichiers contenu dans divers dossier contigue permettant ainsi d'ajouter des monstres, des ressources et des objets au jeu très facilement sans avoir à travailler sur le code. Cependant, la génération de carte n'est pas aussi souple et doit donc être retravaillé pour généré des objets en dehors de ce qui à été demandé dans l'énoncé. En revanche tout le reste du jeu s'adapte facilement a l'ajout d'objet ou de monstre via un système complètement dynamique permettant même d'ajouter de nouveau type d'outils et de ressources collectable.

3.5 Affichage joueur

La carte étant très grande lorsque elle est généré par le jeu ($100 * 100$) le joueur n'est affiché que sur une portion de $10 * 10$ de la carte. Ceci utilise les coordonnées relative du joueur sur l'affichage couplé au coordonnées réelles sur la carte afin d'afficher le joueur sur un carré de $10 * 10$ toujours dans le centre de l'écran (un carré de $4 * 4$ au centre) sauf lorsqu'il arrive près des bords de la carte ou il s'approche alors du bord de l'affichage.

Troisième partie

Installation

Le jeu arrive dans une archive comprenant plusieurs sous dossier ainsi que l'exécutable. Pour Installer le jeu il suffit de désarchiver l'ensemble des fichiers dans un même dossier, puis de lancer l'exécutable pour pouvoir jouer.

Quatrième partie

Utilisation

L'utilisation se fait à l'aide de différent menu, avec les touches indiqué à chaque fois.

Pour effectuer une action, appuyer sur la touche afficher et appuyer sur entrée afin d'exécuter l'action en question.

Parfois ils vous sera demander d'écrire du texte (question finissant par un point d'interrogation) auquel cas vous devrez donc utilisez plusieurs touche pour saisir votre texte puis seulement à la fin appuyé sur entrée.

Le chargement de sauvegarde affiche une liste de tout les fichiers de sauvegarde trouvé avec un nombre devant. Pour sélectionner un fichier écrivez le nombre dans la console puis appuyer sur entrée.

La sauvegarde du jeu demande d'entrée un texte (le nom du fichier dans lequel sauvegardé) puis d'appuyer sur entrée.

Pour le reste il suffit de s'amuser.

Cinquième partie

Bilan

1 Temps

Lors du projet le temps à fini par nous manquer pour finir toute les fonctionnalités prévues par le sujet. Ainsi quand nous nous en sommes rendu compte, nous avons décidé d'écarter toute la partie Interface graphique afin d'éviter de perdre du temps et de pouvoir rendre les 5 autres parties à un état d'avancement aussi poussé que possible.

2 Mise en place du projet

Le projet fut annoncé à la fin de la piscine de C, avant un cycle d'alternance de 3 semaines ce qui ne nous a pas rendu possible de se rencontrer pour faire connaissance et discuter de vive voix de toutes les choses à faire ainsi que la répartition des tâches et la mise en place du travail. Si les groupes avaient été constitué dès le début de la piscine nous aurions au moins pu commencer à prendre contact durant la semaine afin de gagner du temps et de pouvoir s'organiser.