

Zhao Yuge

Mailly Charles

Sujet n° 5 : Labyrinthe

Spécifications

Objectifs :

- Souris qui trouve le fromage par le chemin le plus rapide
- Plusieurs souris
- Affichage graphique avec SDL2
- Chat
- Création de labyrinthe ?

Fonctionnalités détaillées

- 1) Chaque souris aura une intelligence qui lui permettra de trouver le fromage de la façon la plus rapide, tout en évitant le chat s'il y en a un.
- 2) Les labyrinthes pourront être chargés depuis un fichier ou générés par un algorithme.

IHM

- Choix du nombre de souris
- Choix du nombre de chat
- Choix pour le labyrinthe (Génération/Chargement depuis un fichier) avec en option la taille du labyrinthe
- Le fait de cliquer sur une case vide dans le labyrinthe y ajoutera un fromage, s'il n'y en a pas déjà un.

Conception détaillée

Structures

- Coords : Gère une position dans le labyrinthe
- Chunk : Labyrinthe ou portion de labyrinthe
- Mouse : Gère une souris
- Cat : Gère un chat
- Cheese : Gère un fromage
- Node : Utile pour trouver le meilleur chemin
- Array : Contient un tableau ainsi que sa taille utilisée

Nous sommes susceptibles de rajouter des structures en fonction des besoins de la SDL2.

Fichiers de données

Le seul type de fichier que nous allons utiliser sauvegardera des labyrinthes.

Fichiers et fonctions

- Utils.h/c, --> Nous deux en fonction de nos besoins
Permettant d'être inclut partout afin d'utiliser la structure Coords ainsi que les structures Array qui seront employées par la majorité des autres structures
- Chunk.h/c --> Charles
Fichiers regroupant la structure pour un labyrinthe et toutes les fonctions utiles
 - o Chargement d'un labyrinthe avec nom de fichier en paramètre
 - o Génération d'un labyrinthe avec taille en paramètre
 - o Sauvegarde d'un labyrinthe
 - o Affichage d'un labyrinthe
 - o Fonction permettant de dire si une case (x,y) est un mur ou pas
- Entities.h/c --> Yuge
Fichiers regroupant les structures Mouse, Cat et Cheese ainsi que des fonctions pour les manipuler facilement
 - o Affichage des différentes structures
 - o Création des différentes structures
 - o Gestion du déplacement des différentes structures
- Path.h/c --> Yuge
Fichiers contenant la structure Node, les fonctions pour manipuler les Nodes et contenant l'algorithme pour retrouver le chemin vers le fromage
 - o Fonction convertissant une Node en un tableau de Coords
 - o Fonction trouvant le meilleur chemin en fonction de l'arrivée et du départ ainsi que du labyrinthe utilisé (pour les murs)
- Application.h/c --> Charles
Fichiers gérant l'affichage et la boucle principale (Evènements utilisateur/Mise à jour/Rendu)
 - o Fonction gérant la boucle principale
 - o Fonction traitant les entrées de l'utilisateur
 - o Fonction mettant à jour les entités (Souris/Chat/Fromage) pour les déplacements et l'affichage
 - o Fonction effectuant l'affichage