

Projet Pac-man

Groupe : Evann Berthou, Benjamin Pellieux

Compte rendu

Présentation

Pac-man est un dans lequel nous contrôlons un petite boule jaune dans un labyrinthe rempli de billes. Sauf que Pac-man n'est pas seul, des fantômes sont aussi présent. Les fantômes partent à la poursuite de Pac-man et s'il se fait toucher trop de fois, la partie se termine.

Utilisation

Compilation

`make` : compile le jeu en mode normal

`make debug` : compile le jeu en mode debug, permet l'utilisation de gdb, plus de print

`./resultat` : lancer le jeu

En jeu

Lorsque le jeu se lance, le joueur se retrouve sur un écran d'accueil, sur lequel il a le choix entre 4 options

- Jouer : Lancer le premier niveau
- Classement : Affiche le classement du meilleur score des joueurs
- Editeur : Lance l'éditeur de niveau
- Quitter : Quitte le jeu

Déroulement d'une partie

Lorsque le joueur lance une partie, il peut déplacer Pac-man à l'aide des flèches du clavier, en se déplaçant dans le niveau en temps réel, il ramasse des billes qui augmentent son score. En même temps, les fantômes partent à la poursuite de pacman en utilisant l'algorithme A* afin de déterminer le chemin le plus court pour l'atteindre.

En cas de collision entre un fantôme et Pac-man, deux évènements peuvent se produire. Si Pac-man n'a pas mangé de Pacgum, alors il perd une vie et retourne à sa position d'origine, la partie reprend s'il lui reste des vies (3 au lancement du niveau), sinon elle se termine. Si Pac-man a mangé un Pacgum récemment, alors le fantôme se fait manger et il retourne à sa position d'origine

La partie peut se terminer sous 2 conditions :

- Pac-man n'a plus de vie
- Toutes les billes ont été mangées

Lorsque la partie est terminée, le joueur a la possibilité d'entrer un pseudo à 5 lettres à l'aide des flèches du clavier. Ce score est ensuite envoyé dans le classement.

Classement

Le classement est un moyen qui permet de donner envie aux joueurs de s'améliorer afin de battre le score des autres joueurs. Lorsque la partie se termine et que le joueur a sélectionné son pseudo. Le score et le pseudo

sont envoyé vers un serveur à l'aide d'une requête HTTP. Le serveur va ensuite traiter la requête reçue et déterminer si le score doit être ajouté. Le score est ajouté au classement seulement si le nouveau score est supérieur au score du pseudo déjà présent. Le jeu ne disposant pas de score, n'importe qui peut choisir le score de quelqu'un d'autre lors d'une fin de partie.

Les scores étant stockés sur un serveur externe au jeu, tous les joueurs voient le même classement, pourvu qu'ils disposent d'une connexion internet.

Le serveur est un serveur NodeJS, hébergé sur le plan gratuit d'Heroku et disponible à l'adresse <https://pacman-leaderboard.herokuapp.com>

Editeur

L'éditeur permet à tout le monde de fabriquer son propre niveau. En choisissant le type de case qu'il veut poser à l'aide des touches A à T, il peut cliquer et modifier chaque case de la grille. Son type de case sélectionné s'affiche en rouge sur la droite. Une fois la création du niveau fini, appuyé sur S permet de sauvegarder et Q de revenir à l'écran principal.

Difficultés

La plus grosse difficulté lors de ce projet a été le système de pathfinding. On ne voulait pas utiliser l'algorithme proposé dans le sujet car on le trouvait en théorie trop simple. On s'est donc dirigé vers l'algorithme A* pour plus de difficulté. Comme prévu, cela nous a posé quelques problèmes notamment au niveau des cas particuliers.

Idées originales

Nous avons implémentés de nombreuses idées originales dans ce projet :

- Classement
- Menu principal avec musique
- Utilisation d'images partout
- Support manette
- Déplacement lisse des entités (pas de téléportation entre les cases)
- Régulation de la vitesse du jeu afin d'assurer aucun changement dans les déplacements peu importe la vitesse d'exécution du programme.

Fonctionnalités

Sujet

- ☒ Afficher le niveau en mode graphique
- ☒ Afficher pacman et les fantômes
- ☒ Gérer les déplacements de pacman/fantômes en temps réel
- ☒ Bonbons/bonus
- ☒ Tunnels pour passer d'un côté du plateau à l'autre
- ☒ IA des fantômes
- ☒ Fantômes fuient quand pacman a mangé un bonus
- ☐ Fantômes qui disparaissent quand pacman les mange en mode bonus
- ☐ Réapparition des fantômes
- ☐ Différents niveaux

Idées originales

- ☒ Leaderboard en ligne (fait des requêtes à un serveur)
- ☒ Ecran d'accueil
- ☒ Editeur de niveaux
- ☒ Support manette
- ☐ Musique/sons (En partie, uniquement la musique de l'accueil)

Credits

- Sprites fantomes et pacman
- Sprites des murs faits à la main
- IA des fantomes