

N° étudiant: 260123
Nom: Jérôme Charrière

Magnus PONG



Table des matières:

- Rappel du cahier des charges
- Description
- Comment jouer
- Fonctionnalités
- Installation et lancement

Rappel du cahier des charges:

Voici un rappel des critères de réalisation du projet « Pong 3D ». Ils sont présentés à la page 82 du support du cours:

A.1.14 Pong 3D

A.1.14 Descriptif général:

Permettre à un ou deux joueurs de jouer à un Pong en 3 dimensions. L'aire de jeu est délimitée par un tunnel et la raquette est déplaçable à la souris. Vous pouvez vous inspirer de la modeste mais efficace implémentation se trouvant à l'adresse : <http://www.lelezard.com/jeux/ballon-courbe.html>

A.1.14 Fonctionnalités attendues:

- a. Jouer a Pong en 3D ;
- c. Gérer des effets de lumières (éblouissement, explosions, etc.) ;
- c. Gérer les ombres portées ;
- d. Jouer contre un programme ;
- e. Jouer en réseau.

Description:

Ce jeu propose une version en 3D (à la première personne) du célèbre jeu PONG. Il est constitué d'un tunnel en 3D où le joueur doit tenter de battre l'adversaire, lequel est une intelligence artificielle.

Le jeu comprend 10 niveaux. Pour passer à un niveau supérieur, le joueur doit battre l'adversaire 4 fois de suite. Il doit faire attention à ne pas trop perdre, car il ne dispose que de 4 vies (c'est à dire 4 tentatives).

Comment jouer:

Le but est simple, il faut tenter de faire passer la balle derrière la position de la raquette adverse, de façon à avancer dans les 10 différents niveaux du jeu.

L'aire de jeu est composée d'une pièce en 3D où le joueur et l'adversaire se trouvent à l'une des deux extrémités.

Le joueur contrôle à la fois une raquette et une caméra dont les mouvements ne peuvent pas aller au delà des extrémités de l'aire de jeux. La caméra a été paramétrée de manière à ce que la souris puisse facilement la déplacer depuis la fenêtre de jeu.

Après avoir cliqué sur le bouton 'PLAY', le joueur débute au niveau 1 et dispose de 4

tentatives (vies). Pour commencer chacune des parties, il doit cliquer sur la balle stationnaire de manière à faire entrer sa raquette et la balle en collision.

Après cela, la partie commence. L'adversaire déplacera sa raquette pour tenter de dévier la balle et faire en sorte qu'elle soit renvoyée vers le joueur. Après avoir battu l'adversaire à 4 reprises, le joueur passera au niveau suivant. Chacun des niveaux a été structuré de telle sorte que la vitesse de la balle ainsi que la réactivité de l'IA adversaire soient augmentées.



Les vies du joueur sont présentées en haut à gauche de l'écran, tandis que celles de l'adversaire se trouvent en haut à droite.

Par ailleurs, pour améliorer l'expérience de jeu, ce dernier incorpore un phénomène pseudo-physique. En effet, **la balle est capable d'effectuer des trajectoires en courbe**. Pour exploiter ce phénomène, le joueur doit **déplacer sa raquette juste avant que la balle n'entre en contact avec celle-ci**. L'intensité de l'effet de courbe dépendra de la vitesse de la raquette au moment de la collision avec la balle. Avec la bonne intensité, la trajectoire de la balle peut rendre son interception par l'adversaire très difficile.



Le jeu se montre relativement facile et lent durant les premiers niveaux, jusqu'à devenir très challengeant durant les derniers.

Fonctionnalités:

- Une aire de jeu composée de 4 murs, le tout éclairé.
- Des objets 3D texturés.
- Une balle de jeu en rotation durant les parties.
- La balle effectue des trajectoires en courbe (de façon réaliste).
- Gestion des collisions avec l'environnement pour la balle.
- Une caméra déplaçable avec la souris.
- Une IA paramétrable.
- 10 niveaux différents.
- Un système de menus avec boutons et textes.
- Des icônes colorées pour représenter les vies des joueurs.
- Des raquettes qui 'flashent' après avoir été en contact avec la balle.
- Une ombre portée sur la balle.

Installation et lancement:

Pour fonctionner, le projet requiert différents paquets relatifs à OpenGL.

Il est nécessaire de détenir la bibliothèque 'freeglut' ainsi que ses fichiers d'en-tête. Si ces composants ne sont pas présents sur le système, il convient d'installer le tout avec la commande apt-get :

```
sudo apt-get install freeglut3 freeglut3-dev
```

Le projet nécessite aussi la bibliothèque 'glew' ainsi que ses fichiers d'en-tête. On peut installer le tout de cette manière :

```
sudo apt-get install libglew1.6 libglew1.6-dev
```

Si toutes les instructions citées ci-dessus ont été satisfaites, il est alors possible de passer à l'installation du jeu.

Il suffit alors de taper la commande `make` une fois présent dans le répertoire du projet pour lancer la compilation.

Après compilation, il ne reste plus qu'à taper la commande `./magnus_pong` pour lancer le jeu.

Note: Le projet fait également usage d'une bibliothèque pour pouvoir charger les images (textures) en mémoire. Cette bibliothèque (Simple OpenGL Image Library) est construite automatiquement durant la compilation effectuée par le `makefile`.