

Aeon – Moteur de jeu C++ / OpenGL

Filippos GLEGLAKOS

Travail de Bachelor 2023

Informatique et systèmes de communication – Informatique logicielle

Professeur: Damien CHAPPATTE

Expert: Louis BANDELIER

Description

Ce projet vise à développer un moteur de jeu convivial pour combler le fossé entre les API spécialisées et les moteurs de jeu commerciaux.

L'objectif était d'offrir à la fois les outils et les fonctionnalités de base fournis par les API, ainsi que des fonctionnalités plus avancées généralement présentes dans les moteurs de jeu, le tout sans imposer de restrictions incontournables.

Cette approche fournit une structure solide, permettant aux développeurs de créer leur propre conception sans partir de zéro. En offrant des fonctionnalités essentielles préconstruites, elle évite aux développeurs de réinventer les éléments de base.

Déroulement

- Analyse des moteurs de jeu existants et des pratiques souvent mises en place.
- Apprentissage des technologies à utiliser (*OpenGL*, *GLFW*).
- Réalisation du moteur en modules qui peuvent à la fois être indépendants et interdépendants (*Math*, *Window*, *System*, *Core* et *Graphics*).
- Réalisation de plusieurs petits programmes testant des fonctionnalités spécifiques du moteur.
- Réalisation d'un jeu 2D et d'une application 3D utilisant le moteur, ce qui a permis d'identifier des bogues et d'envisager d'éventuelles améliorations à apporter au moteur.

Résultats

Le moteur de jeu en lui-même ne possède pas de rendu visuel. Par conséquent, plusieurs petits tests visuels ont été effectués pour évaluer des fonctionnalités spécifiques du moteur. De plus, pour mettre en évidence ses capacités, un jeu 2D simple a été développé utilisant ce moteur, comme le montre la Figure 1. De même, une application 3D a été créée pour tester les fonctionnalités 3D et les effets de lumière, comme illustré à la Figure 2.

La réalisation du jeu 2D a permis de constater que la conception de l'application reste entre les mains du développeur ; le cadre fourni par le moteur est donc suffisamment flexible et non restrictif.

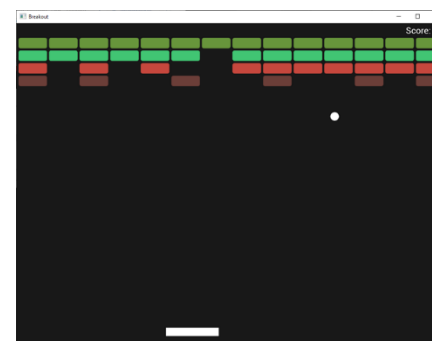


Figure 1 : Jeu 2D simple créé utilisant le moteur de jeu développé

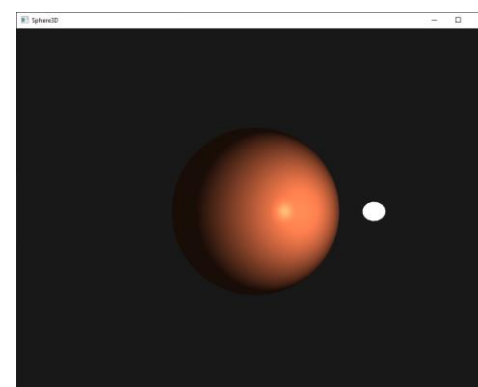


Figure 2 : Application 3D utilisant le moteur de jeu développé

Discussion : Conclusions et perspectives

Le moteur de jeu développé offre un cadre solide avec une liberté de conception quasi-totale pour les développeurs. Sa conception modulaire permet une personnalisation aisée selon les besoins spécifiques de chaque application. Il est possible d'ajouter de nombreuses fonctionnalités, telles que l'intégration d'un système audio, la prise en charge avancée de la 3D et d'un module réseau. L'équilibre entre amélioration et simplicité est crucial pour préserver la flexibilité du moteur.