

Présentation du projet Portal 0.0

BADSTÜBER Elian BIDAULT Matthieu FOCHEUX Vital
Licence 3 Informatique

Mars 2024



Tuteur : Julien BERNARD

Table des matières

- 1 Mise en contexte
- 2 Technologies utilisées
- 3 Détails du développement
 - Différentes stratégies pour un rendu 3D
 - Construction de mur
 - Les collisions
- 4 Spécifications
 - Les portails
 - Les rendus
- 5 Conclusion

Mise en contexte

- Portal 0.0 → principes techniques de plusieurs jeux vidéos connus

Technique graphique

- Méthode raycasting
- Rendu 2.5D popularisé dans les années 90
- Principe de Wolfenstein3D (1992)

Système de jeu

- Résolution d'énigmes à l'aide de portails
- Téléportation lorsqu'on passe à travers
- Principe de Portal (2007)

Technologies utilisées



Figure: Gamedev Framework

Différentes stratégie pour un rendu 3D

Approche historique

Raycasting

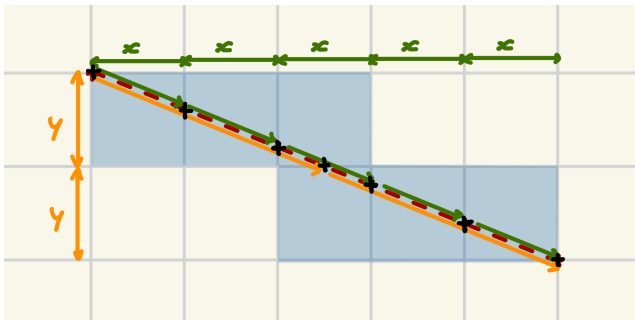
- Méthode de rendu graphique
- Création d'une perspective 3D dans des environnements 2D
- Réalisation grâce à une projection de rayons à travers la scène

Pour l'optimisation, l'algorithme DDA (Digital Differential Analyzer) est utilisé.

Différentes stratégie pour un rendu 3D

DDA

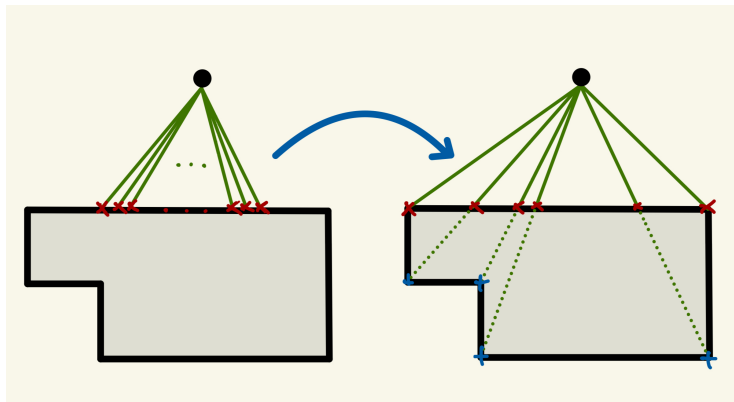
- Conçu pour la rasterisation de lignes
- Employé pour déterminer où les rayons projetés intersectent avec les objets de l'environnement
- Repose sur l'itération linéaire



Différentes stratégie pour un rendu 3D

Approche moderne (Line Of Sight)

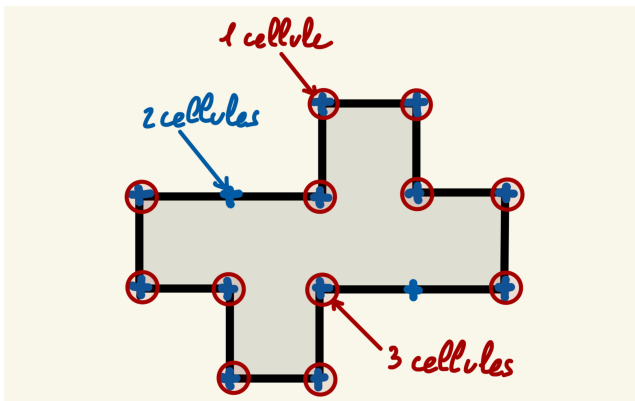
- Envoyer un rayon pour chaque sommet de chaque mur



Construction de mur

Sommets utiles

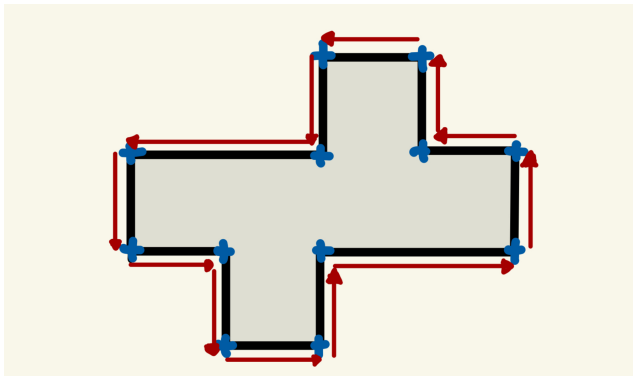
- Boucle sur les coordonnées des cellules
- Vérification des sommets adjacents



Construction de mur

Trie des sommets

- Boucle sur les sommets utiles
- Méthode : Droit > Bas > Gauche > Haut



Les collisions

- Utilisation de la fonction clamp

Les portails

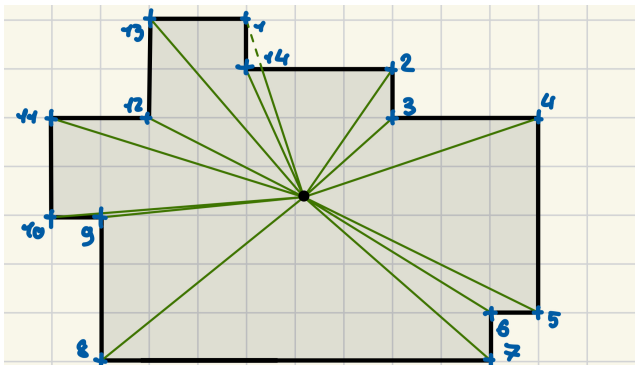
La téléportation

Les portails

??

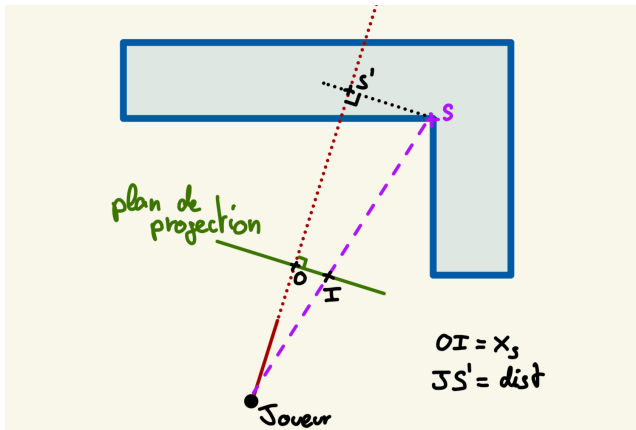
Les rendus

- Récupération des sommets triés
- Parcours des sommets pour y envoyer un rayon grâce à DDA



Les rendus

- Déterminer la hauteur du segment et sa position.



Conclusion

Merci de votre attention.

Conclusion

Remerciements

Questions

Avez-vous des questions ?