

Simulation physique de corps rigides avec interaction

Merwan Achibet

Qu'est-ce qu'un moteur physique ?
Exemples

Différentes tâches :

- ▶ Simulation des forces.
- ▶ Détection des collisions
- ▶ Réponse aux collisions.

Ce projet :

- ▶ Moteur physique de base
- ▶ Corps convexes
- ▶ Corps indéformables

Lois de base équation

Moteur physique : entrée : forces environnementales sortie :

changement de position

relation de dérivation

Dans l'autre sens ?

On approxime l'intégration
Méthode d'Euler générale
Méthode d'Euler appliquée au moteur

Pour le mouvement angulaire ?

Même principe avec plus de variables auxiliaires :
tenseur d'inertie, etc

Objet testés deux à deux

On présentera une méthode efficace mais coûteuse si beaucoup exécutée.

Détection grossière puis détection fine

Détection grossière
AABB : construction
AABB : comparaison

Détection fine
Somme

Différence de Minkowski

GJK

GJK

Correction dichotomique

Types de contact

Vertex/face

Edge/Edge

Impulsion

Algo

Algo++

Tunneling

Partitionnement de l'espace (?)