



Projet 3D

Simulation d'objets non rigide

1 Présentation du sujet

On implémentera une simulation d'objets non rigide à l'aide d'un système masse-ressort. On détaillera ensuite quels sont les objectifs précis. On trouvera dans nos références des articles et des sujets de travaux pratiques jugés pertinents. Vous trouverez ici le lien de la présentation orale.

2 Outils et Matériel

On développera une application Qt sur la base de code fournie ainsi que celle proposée par le Liris. Le langage utilisé sera donc C++ et la librairie OpenGL.

3 Objectifs

- Implémenter le système masse ressort pour simuler un plan non rigide
- Possibilité d'interagir avec ce plan en contrôlant un objet
- Détection et résolution des collisions

La simulation finale proposera une interface dans laquelle l'utilisateur pour fixer au choix des points du plan non rigide, puis contrôler ou lancer des sphères sur ce plan pour observer le comportement de l'objet non rigide.

Pour aller plus loin, la simulation pourrait proposer de modifier le matériau de l'objet non-rigide pour adapter le comportement de l'objet.

4 Inspirations

La simulation pourrait par exemple représenter cette visualisation de la gravité selon Einstein proposée par ce professeur dans cette vidéo.

5 Références

Voici quelques références. Cette partie sera complétée durant l'avancement du projet.

Master 2 Image, Développement et Technologie 3D (ID3D) UE Animation, Cours Articulés et Moteurs Physiques Partie - Simulation par modèles physiques Cours - Système masses-ressorts Florence Zara - LIRIS - Université Lyon 1

Deformation Constraints in a Mass Spring Model to Describe Rigid Cloth Behavior Xavier Provot Institut National de Recherche en Informatique et Automatique INRIA

Damien Rohmer, Cours sur la simulation