

Synthèse d'Image et Animation

Animation - TP2

2018-2019

Le but de ce second TP est d'utiliser les données de capture de mouvement analysées au TP précédent pour animer un maillage 3D complet grâce à une technique de skinning linéaire.

1. Chargement et visualisation des poids

Un maillage au format off est fourni avec le fichier skin.off . Il peut être chargé via la bibliothèque trimesh. Le skinning linéaire nécessite de spécifier un poids d'influence de chaque articulation pour chaque vertex. Un exemple est fourni avec le fichiers weights.txt . Servez-vous de ce fichier pour visualiser les poids par articulation.

2. Calcul des poids

Le fichier précédent est un exemple de poids spécifiés manuellement. Nous allons nous intéresser ici à une méthode automatique simple de calcul des poids par skinning rigide. Cela signifie que chaque vertex doit être influencé par une articulation et une seule, ce qui se traduit pour chaque vertex par un poids de 1 sur l'articulation choisie et 0 sur toutes les autres.

3. Animation par skinning linéaire

Le but de cette question est maintenant d'implémenter l'algorithme de skinning linéaire. En suivant la formule du cours, il apparaît qu'il faudra stocker plusieurs matrices pour les vertex:

- les positions et rotations initiales des articulations d'influence (sous forme de matrice 4x4), quand aucune rotation n'est appliquée (bind pose),
- les positions et rotations des mêmes articulations d'influence pendant l'animation.

Il sera alors nécessaire de composer linéairement ces matrices en prenant les poids de skinning comme pondération. Pour faciliter l'implémentation, on se limitera à 3 articulations d'influence par vertex. Observer l'impact du choix des poids de skinning.