

IMN430 – Visualisation

Travail pratique #3

Ce troisième travail pratique est à remettre le **lundi le 4 août, avant minuit**. La remise se fera à l'aide du système *turnin*.

- La structure et la qualité du code, de même que les performances entrent en considération dans la note accordée.
 - Ce projet peut être réalisé en équipe de 2 à 4 personnes.
 - Le travail compte pour 15% de la note finale.
-

Construction d'une enveloppe convexe 3D

L'objectif de ce travail est d'implanter l'algorithme de création d'enveloppe convexe à partir d'un nuage de points 3D vu en classe. L'enveloppe convexe doit être stockée dans une liste d'arêtes doublement chaînée. Vous devez réutiliser (et, au besoin, modifier) l'implantation de cette structure de données que vous avez fait dans le premier travail. L'évaluation ne portera pas sur la DCEL, mais uniquement sur l'algorithme de calcul d'enveloppe convexe. Des détails sur les structures de données à utiliser et sur les algorithmes à implanter sont présentés dans le livre *Computational Geometry*¹.

La visualisation du nuage de points et de l'enveloppe convexe doit se faire dans une fenêtre OpenGL. En plus de l'enveloppe convexe, il doit être possible d'afficher uniquement le nuage de points. Les coordonnées des points (environ 28 000) sont données dans le fichier `ananas.txt`. Il se peut que votre implantation de l'algorithme ait de la difficulté à gérer autant de points. Si vous jugez que l'exécution est trop lente, vous pouvez laisser une note au correcteur à ce sujet en lui suggérant d'utiliser seulement un sous-ensemble des points.

Le fichier `ananas.ply` est présent à des fins de visualisation uniquement. Vous pouvez, par exemple, l'ouvrir avec le logiciel gratuit Meshlab. Vous pourrez ainsi voir le modèle 3d de l'ananas que vous avez numérisé.

1. Voir fichier PDF accompagnant le travail