

IMN430 – Visualisation

Travail pratique #3

Ce troisième travail pratique est à remettre le **18 avril, avant minuit**.

- 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 tel que vu en classe. L'enveloppe convexe doit être stocké dans une liste d'arêtes doublement chaînée. Pour ce faire, il est suggéré de réutiliser (et, au besoin, modifier) l'implantation de la 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 ou avec l'enveloppe simultanément. Les coordonnées des points (environ 28 000) sont donnés dans le fichier `ananas.txt`. Il se peut que votre implantation de l'algorithme ait de la difficulté à gérer autant de points.

Le fichier `ananas.ply` est présent à des fins de visualisation uniquement. Vous pouvez, par exemple, l'ouvrir avec le logiciel gratuit Meshlab.

1. Voir fichier PDF accompagnant le travail