

Sujet A14 : rendu OpenGL distribué (in)

Référent : Romain Raffin

OpenGL permet le rendu de scène 3D dans un bitmap. Si l'environnement 3D contient des données de grande taille, il est difficile voire impossible d'en effectuer le rendu (transmission sur la carte graphique, mémoire insuffisante sur celle-ci). La proposition de ce projet est donc de diviser la scène en complexité, en répartissant les données 3D sur plusieurs fenêtres, de manière synchrone.

Tous les rendus doivent donc être synchronisés sur les interactions (clavier ou souris pour faire tourner l'objet, ou zoomer). La 2e étape de ce projet sera d'effectuer une distribution de données 3D sur des machines reliés en réseau, via OpenMPI et d'en faire le rendu sur chaque machine.

L'application devra être développée en C++, avec OpenMesh pour la lecture de fichier 3D, OpenGL pour le rendu, SDL pour le (multi-) fenêtrage et les interactions, OpenMPI pour la distribution sur plusieurs machines d'un réseau local et Doxygen pour la documentation des fonctions et classes. Les temps de lecture de fichier, division des données, échange réseau et rendu devront être mesurés et comparés sur plusieurs objets ou sur plusieurs définitions de surface.

Des objets 3D de grande taille seront disponibles via le référent.

Documentation OpenMPI :

<https://connect.ed-diamond.com/GNU-Linux-Magazine/GLMFHS-099/Une-introduction-a-la-programmation-parallele-avec-Open-MPI-et-OpenMP>