

| | |
|----------|--|
| Title | Proposition de stage |
| Contact: | Christophe CHAUDY, Christophe.Chaudy@euresys.com |

Visualisation interactive de nuages de points 3D

1. Contexte

Euresys est un leader dans le domaine de l'acquisition et du traitement de l'image, avec plus de 25 ans d'expertise dans les domaines de la vision industrielle et de la vidéo surveillance. Avec de grands clients internationaux et des technologies uniques, Euresys est actif dans l'acquisition vidéo analogique et digital, la compression d'image, le control de caméra, l'analyse et le transport de l'image. Nos produits combinent des logiciels performants et les dernières technologies de la microélectronique.

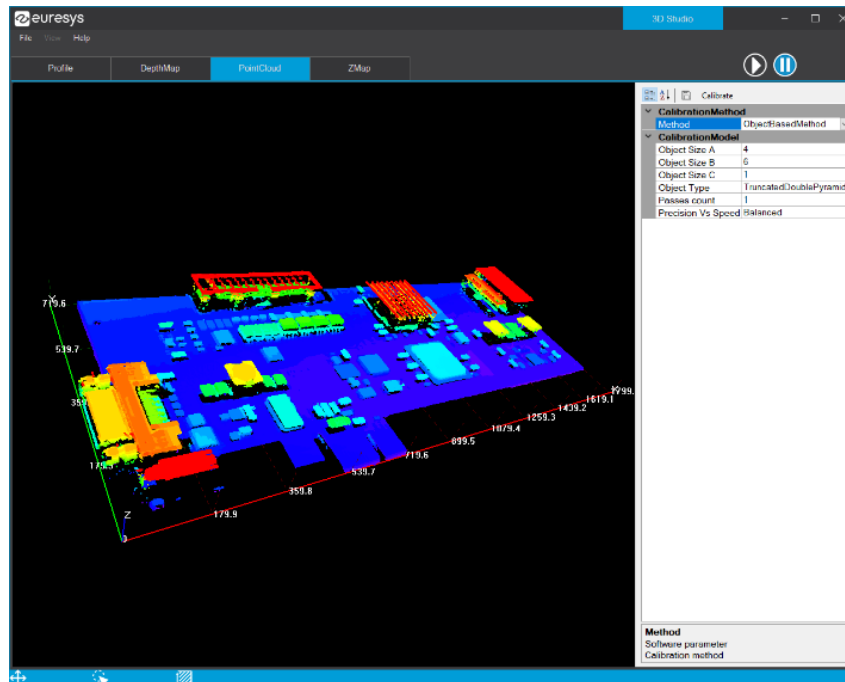
Ce stage sera réalisé dans l'équipe de développement de la librairie Open eVision, sous la supervision d'un ingénieur expérimenté.

Euresys est situé sur le Liège Science Park.

2. Objectifs

Euresys propose des cartes d'acquisition qui produisent des données 3D sur le principe de la triangulation laser. Ces matériels sont capables de générer des nuages de point 3D à haute vitesse et haute résolution. Plusieurs millions de points 3D peuvent ainsi être capturés à la surface d'un objet.

La visualisation interactive des ces données est un challenge. D'autant plus si des techniques de « surface plating » sont utilisées pour améliorer la qualité de l'affichage. L'objectif de ce stage est de chercher et d'implémenter de tels mécanismes, en veillant particulièrement à la facilité de navigation et à la performance temps réel. Le stagiaire devra étendre la fonction d'affichage de nuage de points déjà présente dans le produit Euresys Open eVision, en ajoutant la technique de « surface splatting » et en améliorant les contrôles utilisateur.



Comme autres améliorations, nous pouvons aussi citer :

- Nouveaux modes de colorisation du nuage de point, prise en compte de sources lumineuses pour un rendu plus réaliste ;
- Optimisation de la vitesse et de l'interactivité dans le contexte de très grand nuage de points ;
- Affichage d'un calque de mesures en surimposition du nuage de points.

Les développements seront réalisés en C++ en utilisant la librairie OpenGL. Un ingénieur de recherche et développement encadrera le stagiaire.

Références :

- https://graphics.ethz.ch/research/past_projects/surfels/surfacesplating/index.html
- <http://www.euresys.com/new-generation-3d-frame-grabbers-enables-lower-cost-100-inspection/>

3. Conditions

Le stagiaire devra avoir des connaissances en langage C/C++ et un premier contact avec le traitement de signal ou d'images est un plus. OpenGL et la programmation GPU est sont également des compétences intéressantes pour ce sujet.

Le stage aura une durée minimum de 6 semaines.