



Sujet :

Scanner 3d par lumière structurée

Niveau : Bac + 5 - 3^{ème} année d'école d'ingénieur – Mastère2

Durée du stage : 5 mois minimum (english or german natives are welcome as well!)

Contexte.

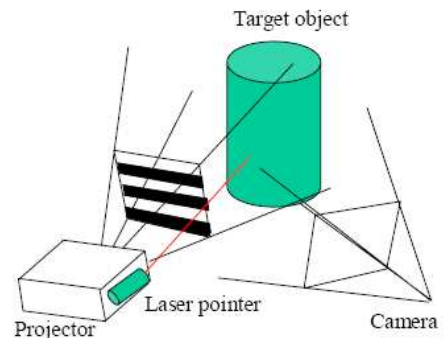
La restitution d'un modèle CAO par la vision passive est considérée comme un problème très compliqué à cause des variations d'illumination, des difficultés à détecter automatiquement des surface non lisses etc.. Comme alternative à l'utilisation d'un grand nombre d'images, on peut avoir recours à des méthodes utilisant la vision active. Un vidéo projecteur émet alors des mires de trainage qui sont observées par une caméra. Au delà de la reconstitution 3D, ces méthodes sont aussi très utiles pour le recalage d'images projetées dans des applications de réalité augmentée spatiale.

Objectif du stage.

contribuer à la conception et la réalisation d'un scanner 3D par lumière st

Mots clés (Contenu possible du stage) :

- cartes de profondeur dense
- belief propagation (markov random fields, ..)
- algorithmes de type graph cut, level set
- feature tracking



Domaines de spécialité requis : Traitement d'image / vision par ordinateur, optimisation/proba.

Moyens informatiques: Plateforme Réalité augmentée (projecteurs vidéo, caméras, système de tracking 6d), programmation en C++, Vtools, Matlab

Bibliographie :

- [1] D Scharstein, R Szelsiki : High-Accuracy Stereo Depth Maps Using Structured Light, IEEE Conf on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) 2003, vol 1, p 195 – 202
- [2] T Weise at al : Fast 3D Scanning with Automatic Motion Compensation, IEEE Conf on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) 2007

Centre : Fontenay-aux-Roses

Pôle ou Direction : DRT

Dépt/Service/Labo : DTSI/SRCI/LSI – Laboratoire de Simulation Interactive

Web : <http://www-list.cea.fr/>

Encadrement

Nom de l'ingénieur responsable : Florian Schramm Tél. : 01 46 54 73 35

E-mail : Florian.Schramm@cea.fr Fax : 01 46 54 75 80

Secrétariat : DTSI/SRCI Tél. : 01 46 54 91 17

Nom du chef de laboratoire : Laurent Chodorge Tél. : 01 46 54 75 18