

Stage de Master 2

Reconstruction dense pour la réalité virtuelle et augmentée

Sujet : Le stage porte sur la reconstruction 3D temps-réel de l'environnement observé au moyen d'un capteur 3D de type RGBD tel le capteur Kinect ou Stéréo. Ces capteurs 3D permettent de capturer en temps-réel la carte de profondeur et la texture de la scène.

Une approche de localisation et de reconstruction 3D à partir du capteur Kinect V1 a déjà été mise au point au laboratoire. Celle-ci permet d'obtenir une reconstruction dense de la scène balayée par le capteur. L'objet du stage sera de reprendre ces travaux pour

- les étendre à l'exploitation du capteur kinect V2 et à d'autres capteurs 3D.
- étudier et développer de nouvelles approches de mapping et de rendu 3D permettant d'améliorer la qualité du rendu en vue d'une visualisation dans un casque de réalité virtuelle (Valve HTC ou Oculus Rift).

Le stage se déroulera au sein du laboratoire Vision et de l'Ingénierie des Contenus (LVIC) du CEA List sur le plateau de Saclay à Palaiseau (91).

Profil du candidat : Etudiant(e) en master 2 ou école d'ingénieur

- Bon niveau en informatique (programmation C++)
- Bon niveau en mathématiques
- Des connaissances en vision par ordinateur seraient un plus.
- Des connaissances en rendu 3D seraient un plus

Stage : Indemnisé, durée de 5 – 6 mois, possibilité de poursuite en thèse ou en CDD au sein du laboratoire

Contexte : Le laboratoire de Vision et de l'Ingénierie des Contenus (LVIC) du CEA LIST comprend 50 ingénieurs chercheurs. Il mène des recherches sur trois thématiques:

- l'analyse multimédia a pour objectif de comprendre et de décrire des documents multimédia (images, vidéo et texte), ceci pour supporter des applications de structuration, de fouille et de filtrage d'information dans de larges bases de données ;
- l'analyse vidéo pour les applications de vidéo surveillance et pour les systèmes d'assistance par vision tels que les systèmes d'assistance à la conduite.
- la perception 3D et de la mobilité. Ce domaine inclut d'une part les problématiques de localisation par vision pour les applications de réalité augmentée et, d'autre part les problématiques de reconstruction 3D pour les applications de contrôle industriel.

Lien : <http://www-list.cea.fr/index.php/recherche-technologique/programmes-de-recherche/manufacturing-avance/realite-augmentee>

Contact : romain.dupont@cea.fr et sylvie.naudet@cea.fr