

Proposition de stage 2016

3 – Méthode de Réalité Diminuée pour la Réalité Augmentée

Contact : regis.vinciguerra@cea.fr

Contexte du stage



La Réalité Augmentée (RA) est un des domaines d'expertise du Laboratoire de Vision et Ingénierie des Contenus (LVIC) du CEA-LIST. L'objectif est d'insérer des éléments virtuels dans une scène réelle. Pour certaines applications de RA, la qualité du rendu doit être la plus réaliste possible. Cela a pour but de favoriser une insertion naturelle des éléments virtuels dans la scène et ainsi améliorer l'expérience utilisateur.



Cette expérience peut être améliorée par l'intermédiaire de la Réalité Diminuée (RD) permettant de supprimer des éléments indésirables dans la scène observée. Cette suppression doit respecter les contraintes de réalisme de la RA. Pour cette raison, le laboratoire s'intéresse aux méthodes de restauration d'image qui sont la base de la RD. Notons que cette problématique émergente ne cesse de susciter un intérêt grandissant dans la communauté de vision par ordinateur.

Objectifs du stage

1. Evaluation des méthodes de restauration d'image de l'état de l'art afin d'estimer la pertinence des résultats pour la RD.
2. Développement d'une application de RD utilisant la technologie de localisation de caméra du laboratoire.
3. Mise en place d'un protocole expérimental pour la validation de la solution.
4. Réalisation d'une démonstration combinant RA et RD.

Compétences

Solide connaissance du langage C++ et de connaissances en traitement d'image, vision par ordinateur et rendu 3D. Une expérience en lecture/rédaction d'articles scientifiques est souhaitable.



CEA Tech LIST

Les activités de recherche du CEA Tech LIST sont centrées sur les systèmes à logiciel prépondérant. Ces activités s'articulent autour de trois thématiques: les Systèmes Embarqués (architectures et conception de systèmes, méthodes et outils pour la sûreté des logiciels et des systèmes, systèmes de vision intelligents), les Systèmes Interactifs (ingénierie de la connaissance, robotique, réalité virtuelle et interfaces sensorielles) et les Capteurs et le traitement du signal (instrumentation et métrologie des rayonnements ionisants, capteurs à fibre optique, contrôle non destructif).

Le CEA Tech LIST a de nombreux partenariats avec les grands acteurs industriels du nucléaire, de l'automobile, de l'aéronautique, de la défense et du médical pour étudier et développer des solutions innovantes adaptées à leurs besoins. Il réalise une recherche qui va du concept de système jusqu'au démonstrateur, contribuant au transfert de technologies et à l'innovation par l'émergence de nouvelles entreprises.

Laboratoire de Vision et de l'Ingénierie des Contenus (LVIC)

Le Laboratoire de Vision et de l'Ingénierie des Contenus (LVIC) du CEA Tech LIST mène des recherches dans deux domaines d'applications en pleine croissance et à large diffusion :

- le domaine de 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.
- le domaine de 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.

Informations générales

Formation / Niveau d'étude	Ingénieur, Master 2 / Bac+5
Possibilité poursuite	Oui, en thèse ou CDD selon profil.
Durée	6 mois
Lieu	Palaiseau (91) – Centre d'intégration de Nano-INNOV
Indemnités de stage	Entre 700 € et 1400 € suivant formation. Aide au logement / transport / restauration.

Candidatures

- Joindre CV + lettre de motivation à regis.vinciguerra@cea.fr avec le nom du stage auquel vous postulez
- Ne pas hésiter à détailler les projets ou cours auxquels vous avez participé
- Indiquer les dates de début/fin de stage envisagées.
- Ce stage pourra prendre une orientation recherche ou industrie en fonction du profil du candidat