



Proposition de sujet de stage

Réf : MAG_FIC_STAGE_2012_24_strategies_recalage

| | | |
|--------------------------|--|--|
| Intitulé du stage | Implémentation de stratégies innovantes pour le recalage d'images accélérées sur GPU | |
| Mots clés | traitement d'images, GPU computing, OpenCL, CUDA | |
| Contact | sylvie.broua@magellium.fr Tel. : +33 562 247 000 Fax : + 33 562 247 001 | MAGELLIUM Toulouse 24 rue Hermès BP12113 31521 Ramonville Saint-Agne Cedex |
| Date / Durée | A partir de Février 2012 / 6 mois | |

La société Magellium

Magellium, société de 145 personnes créée en octobre 2003, intervient dans les métiers de l'**Imagerie**, de la **Téledétection**, de la **Cartographie**, des Systèmes d'Information Géographique (**SIG**), de la **Robotique** et des Technologies de l'Information et de la Communication (**TIC**) pour les domaines d'activité de la Défense et la Sécurité, l'Espace, la Santé et l'Environnement.

Descriptif du stage

Magellium a développé une application permettant de recalculer automatiquement des images satellites et vidéos aériennes sur un fond d'image satellite de référence. Les techniques utilisées exploitent différentes mesures de similarité (corrélation, information mutuelle), différentes méthodes de recalage et mise en correspondance (optimisation, multi-échelle/résolution...), différentes modélisation géométrique des capteurs, différentes implémentations (C++ sur CPU, calculs parallèles sur GPU).

L'objectif du stage est de concevoir, développer, intégrer au sein de cette application, puis valider deux nouvelles méthodes de recalage :

- Recalage 3D, en utilisant OpenCL et OpenGL,
- Recalage par morceaux.

Le meilleur paramétrage de l'application sera déterminé à partir de tests sur un important jeu d'images, puis la chaîne de traitement sera validée.

Profil du candidat

| | |
|------------------------|---|
| Formation | Bac+5 (stage master ou ingénieur) |
| Compétences requises | Traitement du signal/image vision par ordinateur/géométrie des capteurs Bonne maîtrise des langages C/C++ |
| Compétences appréciées | OpenCL, CUDA, OpenGL Optimisation numérique |