

Offre de stage GEO1_ Pipeline d'affichage OpenGL et données géographiques

Contexte

Magellium est une société Toulousaine de 150 personnes spécialisée dans l'imagerie et la géographie numérique. L'unité Géo-information intègre des solutions SIG pour diverses applications métier en traitant avec attention les questions de sécurité, de mobilité et de fusion de données. En outre, nous fournissons des outils génériques et performants pour la production et la diffusion de données géographiques à grande échelle. Nous avons développé une expertise en Géo-intelligence couvrant l'ensemble du cycle de vie des infrastructures de données spatiales (IDS), le renseignement d'origine source ouverte (OSINT en anglais) ainsi que la production cartographique réactive. Nos clients sont les principaux acteurs industriels et institutionnels de ces secteurs.

Sujet :

Magellium dispose de deux logiciels de production de données géographiques : l'un est utilisé pour numériser des cartes papier topographiques, l'autre pour la production d'images orthorectifiées (drapage sur MNS) à partir de données satellitaires (type Pléiades, Spot etc...).

Ces deux applications sont basées sur le même moteur de traitement et affichage de données cartographiques. L'architecture de cette souche logicielle commune est basée sur des routines OpenGL efficaces mais vieillissantes, et du calcul CPU mono-threadé. Elle permet déjà d'exploiter efficacement des contextes de production de plusieurs Go de données satellitaires.

Dans le cadre d'un projet structurant de Magellium, nous souhaitons augmenter ces capacités d'un facteur 10 à 100, ce qui nécessite une refonte majeure du pipeline d'affichage.

L'objectif de ce stage consiste en la conception et l'implémentation d'un nouveau pipeline d'affichage OpenGL ainsi qu'une implémentation multi-threadée de diverses routines de calculs géométriques et radiométriques.

Ces optimisations devront être apportées sur les phases principales de traitement du moteur d'affichage:

- chargement des images,
- corrections géométriques : application de grilles de rééchantillonnage 3D, déformations locales, drapage en temps réel sur un modèle numérique de terrain,
- radiométriques : parallélisation des différents filtres utilisés

Ce stage s'inscrit dans le métier de la cartographie et du traitement de données spatiales mais possède une très forte composante de développement logiciel, pour laquelle le ou la stagiaire devra démontrer certaines aptitudes.

Ce projet de développement ambitieux sera étroitement encadré par un expert logiciel afin de garantir une première expérience d'ingénierie réussie, riche d'enseignements et de bonnes pratiques pour le ou la candidate, que nous souhaitons prolonger par un recrutement en CDI.

Mots clés :

Développement logiciel, ingénierie logicielle, 3D, géographie, cartographie.

Mots clés informatiques :

OpenGL, Shader, C++, Qt, GDAL, KDU

Mots clés transverses :

Autonomie, proactivité

Profils : Bac +5

Durée : 6 mois

Contact : recrutement@magellium.fr – 0562247000.