SciQLOP - CDD_CDS2015 - # 30

h1. CDD 1an, Ingénieur de Recherche, développeur C++/Qt, visualisation/machine learning pour données satellites

%{color:red}OFFRE POURVUE%

L'équipe plasmas spatiaux du "Laboratoire de Physique des Plasmas":http://www.lpp.fr (LPP) recrute *un(e) ingénieur(e) de recherche en CDD pour une durée de 1 an*, dans le cadre du développement du logiciel graphique "SciQLOP": https://hephaistos.lpp.polytechnique.fr/redmine/projects/sciqlop/wiki, de recherche et visualisation de données plasmas mesurées par des satellites dans le milieu interplanétaire et magnétosphérique. Alliant des méthodes d'apprentissage statistiques à une interface intuitive, efficace et moderne, SciQLOP sera un logiciel unique en son genre au niveau mondial.

h2. Contexte

Depuis des dizaines d'années, des missions satellitaires sont envoyées dans l'espace afin de mesurer les propriétés plasmas et électromagnétiques de notre environnement proche et interplanétaire. Ces données sont actuellement stockées dans de grandes bases publiques et décrites dans des formats standards. Leur exploration et l'extraction d'intervalles présentant des signatures d'intérêt physique est cependant encore difficile. La grande variabilité des signatures observationnelles liée au caractère très dynamique des systèmes mesurés rend les méthodes de recherches basées sur des règles fixes très peu efficaces. L'exploration visuelle est donc aujourd'hui quasi incontournable mais présente évidemment les inconvénients d'être peu reproductible, longue et fastidieuse. Ceci provient, en grande partie, du manque d'outils graphiques permettant de l'exploration de bases de données et manière intuitive, efficace et indépendante de la mission d'origine. Ce projet a pour but le développement d'un logiciel graphique permettant une telle exploration, et possédant en son coeur des méthodes d'apprentissage statistique, pour l'établissement intelligent et reproductible de catalogues de signatures d'intérêt scientifique. Un prototype open-source a déjà été élaboré au sein du laboratoire et s'appuie sur l'API C++ Qt. L'aspect "machine learning" du projet est réalisé dans le cadre d'une collaboration avec le "laboratoire de mathématiques appliquées de l'école Polytechnique":http://www.cmap.polytechnique.fr.

h2. Descriptif du poste et mission

Vous serez intégré à l'équipe Plasmas Spatiaux du LPP en tant qu'ingénieur de recherche. Vous aurez pour mission le développement de l'application SciQLOP. Outre l'interface graphique permettant de visualiser et cataloguer les données de manière intuitive et efficace, vous serez amené à chercher et proposer des solutions quant aux méthodes de machine learning permettant à SciQLOP d'apprendre à reconnaitre des signatures intéressantes et les proposer à l'utilisateur. Ce travail de recherche et développement sera le fruit de votre interaction avec les scientifiques du laboratoire, experts en analyse de ces données et des instruments qui les produisent, ainsi qu'avec les experts en machine learning du laboratoire de mathématique appliquée. Les points clés du développement sont :

Gérer les fichiers de données au format CDF issus de missions diverses

Visualisation de données au format différents (séries temporelles, images, 2D, 3D)

Passage du terminal python intégré vers l'intégration d'iPython

Module de gestion de catalogues virtuels de données

Module d'apprentissage statistique et création de catalogues

Création collaborative/réseau de catalogues

portabilité Linux/WIndows/Mac

Documentation

h2. Rémunération

2700€ brut mensuel, à préciser selon expérience.

h2. Emplacement

Vous serez basé au "Laboratoire de Physique des Plasmas, sur le campus de l'école Polytechnique": http://www.lpp.fr/Comment-venir-au-LPP, à Palaiseau.

p=. !https://hephaistos.lpp.polytechnique.fr/redmine/attachments/download/1094/jpg_plan_lpp_X-81667.jpg!

h2. Votre profil

Vous êtes motivés par le développement graphique et sensible à l'ergonomie de vos interfaces. Vous êtes très enthousiasmé à l'idée de développer un logiciel scientifique unique au monde et d'être l'un des précurseurs de l'utilisation du machine learning pour l'analyse des données spatiales in situ. Vous êtes une personne curieuse, avez un esprit d'initiative et faites preuve d'une grande autonomie. Vous aimez partager et le travail de groupe.

h3. Niveau de recrutement et expérience

- Master 2 ou école d'ingénieur
- Pas d'expérience professionnelle requise, mais justifier d'une expérience de travail en équipe, au travers de stages par ex. sera un plus.

h3. Compétences et expériences exigées

- Très bon niveau C++
- Bon niveau Python
- Développement GUI
- API Qt
- Anglais technique/scientifique

h3. Compétences souhaitées

Posséder les compétences suivantes est un grand atout :

- Goût pour le logiciel libre open source
- Développement en équipe, maitrise GIT etc.
- "Scikit Learn":http://scikit-learn.org/stable/
- connaissances en statistiques
- Connaissances ou curiosité pour Machine learning et Big Data

h2. Nous contacter/postuler

"Nicolas Aunai, Alexis Jeandet":mailto:nicolas.aunai@lpp.polytechnique.fr?cc=alexis.jeandet@lpp.polytechnique.fr

Files

jpg_plan_lpp_X-81667.jpg	152 KB	09/07/2015	Nicolas Aunai