

*Indexation d'images par contenu visuel
à très large échelle*

L'équipe MATIS du Laboratoire LaSTIG de l'IGN recrute un post-doctorant spécialisé dans le domaine de l'indexation et de la recherche d'images par contenu visuel (CBIR), afin de participer à l'amélioration et au passage à l'échelle d'un système CBIR exploité à l'IGN à des fins de recherche d'images *cross-domain* comme de localisation basée image.

Mots-clés

CBIR, descripteurs d'images, passage à l'échelle, systèmes distribués

Votre mission

Sous la supervision du chef de projet et en interaction étroite avec l'équipe de chercheurs et ingénieurs de l'équipe MATIS (<http://recherche.ign.fr/labos/matis/accueilMATIS.php>) du laboratoire de recherche LaSTIG de l'IGN, le post-doctorant étudiera une approche de localisation basée image exploitant la recherche d'images par comparaison de contenus image. La mission s'inscrit dans la continuité de travaux préalables du MATIS autour de l'indexation et de la recherche par contenu visuel, qui ont mené à la réalisation d'un système CBIR exploitant la fusion de descripteurs par d'index inversés. Le post-doctorant recruté s'intéressera à l'amélioration de ce système CBIR et les améliorations à apporter porteront sur :

- L'amélioration de l'algorithme de fusion de descripteurs par index inversés et de l'algorithme de recherche (précision, temps d'exécution) ;
- L'étude et la mise en place d'algorithmes distribuables (sur plusieurs machines) permettant d'obtenir un résultat équivalent à la méthode de recherche centralisée déjà en place ;
- L'optimisation du système de recherche en exploitant la distribution des données ;
- L'étude d'un système de base de données distribué et du format de stockage adapté à la mise en place d'une base de données "scalable" ;
- Le remaniement de l'application actuelle pour une utilisation dans un contexte de calcul distribué (idéalement, Apache spark) et exploitant une base de données distribuée ;
- La mise en place d'une application de démo (web + REST).

Profil recherché

- Très bonnes compétences en développement C++ et C
- Compétences en python ou scala
- Développement en environnement Linux

- Sensibilité aux problématiques liés à la distribution d'algorithmes, notamment d'algorithmes d'apprentissages automatique
- Expérience sur des systèmes de base de données ou de stockage distribué
- Maîtrise de l'anglais
- Excellentes capacités relationnelles et rédactionnelles

Cadre de travail

Le laboratoire des Sciences et Technologies de l'Information Géographique (LaSTIG) de l'institut national de l'information géographique et forestière (IGN) est composé de quatre équipes, dont le MATIS qui est spécialisée dans les domaines de la vision par ordinateur, photogrammétrie, analyse d'images, modélisation 3D et télédétection. Cette équipe totalise une trentaine de chercheurs reconnus dans ces domaines.

L'IGN est un établissement public à caractère administratif situé à Saint-Mandé, limitrophe Paris, métro ligne 1 ou RER Vincennes.

Contexte

Dans le cadre du projet européen Things2Do (call KET ENIAC, aides 120M€, 2014-2017) qui réunit 45 partenaires européens multidisciplinaires, industriels comme académiques, autour du domaine des nanotechnologies et de leurs applications, les équipes MATIS et LOEMI du LaSTIG contribuent à l'étude et au développement d'un système de vision portable et léger pour l'aide à la navigation pédestre dans la ville, en partenariat avec le Commissariat à l'Énergie atomique (CEA).

Diplôme requis et profil recherché

Diplôme de doctorat dans le domaine de l'indexation d'images ou de la vision par ordinateur, et bonnes compétences en développement informatique (environnement de travail C/C++, python et linux).

Durée du contrat

9 mois.

Date d'embauche

Juin 2017.

Rémunération : Selon diplôme et expériences

Lieu

IGN, Saint-Mandé (limitrophe Paris, métro ligne 1, bois de Vincennes).

Candidature

Avant le 5 juin 2017, envoyer par email aux contacts, dans un seul fichier PDF :

- Un CV détaillé avec la description des travaux de recherche et projets réalisés
- Une lettre de motivation centrée sur l'offre
- 3 lettres de recommandation avec les informations de contact

Contact

David Vandergucht, Chef de projet IGN, david.vandergucht@ign.fr

Valérie Gouet-Brunet, Responsable de l'équipe MATIS, valerie.gouet@ign.fr