

Sujet de Post-Doc Ifsttar / Grettia

Fouille de données urbaines : Cas des données de mobilité

L'analyse des mobilités peut s'appuyer sur les traces numériques générées lors de nos déplacements. Nous disposons en effet aujourd'hui d'informations de plus en plus fines et de plus en plus nombreuses pour retracer les mobilités individuelles et collectives : les données billettiques, les traces GSM, Wi-Fi ou Bluetooth. Ces dispositifs produisent des traces numériques qui n'ont parfois pas été initialement conçus pour l'analyse des mobilités mais qui trouvent ici une utilité évidente. Les données que ces dispositifs produisent peuvent en effet servir à la mise en place d'approches de modélisation renouvelées des mobilités urbaines ainsi qu'à une meilleure compréhension de l'usage des territoires.

Cette proposition de post-doctorat adresse la problématique générale liée la valorisation des données massives récoltée sur la mobilité dans les territoires innovants. Pour faire face aux défis que soulèvent ces jeux de données, l'équipe data et mobilité du GRETIA s'intéresse particulièrement aux méthodes de prédiction par réseaux de neurones récurrents (Long Short Term Memory, Gated Recurrent Unit, ...), à l'apprentissage de représentation adaptée aux données spatio-temporelles (Non negative Tensor Factorisation,...) ainsi qu'aux modèles génératifs à variables latentes (Latent Dirichlet Allocation, Stochastic Block Model) pour l'exploration de masse de données spatio-temporelles (flux, matrices OD dynamiques, ...). Les transports en commun et les systèmes de vélos en libre service constitueront les deux cas d'usage de ce travail.

Le post-doctorat s'inscrit dans la continuité des travaux de recherche menés au sein du Grettia sur la fouille de données et l'analyse des mobilités. Le candidat devra être titulaire d'un doctorat en mathématiques appliqués / informatique. Des compétences en apprentissage statistique (Réseau de Neurones, Modèles graphiques) et en optimisation (EM, approches variationnelles, SGD et dérivés) sont nécessaires. Une connaissance approfondie d'un langage de développement de type Python / R est requise et la maîtrise d'un outil de différentiation automatique (Theano, TensorFlow, PyTorch) et/ou de l'environnement de traitement Spark sera appréciée. Le candidat devra également avoir une appétence pour des cas d'usage applicatifs avec des jeux de données réels et complexes présentant un intérêt sociétal évident.

Contacts

Les candidats intéressés peuvent envoyer leur CV avec la liste des publications aux deux contacts suivants :

- Etienne Côme, etienne.come@ifsttar.fr, Tél : 00 33 (0)1 81 66 87 18
- Latifa Oukhellou, latifa.oukhellou@ifsttar.fr, Tél : 00 33 (0)1 81 66 87 19

Durée La durée du post-doctorat est de 12 mois avec possibilité d'extension de 12 mois.

Lieu de travail

IFSTTAR – Site Marne la vallée

14-20 Boulevard Newton Cité Descartes, Champs sur Marne F-77447 Marne la Vallée