

Offre de stage de Master : Création d'un framework libre de calcul d'indicateurs du point de vue piéton

Dans le cadre des travaux d'informatique urbaine du laboratoire AAU, nous cherchons un stagiaire pour développer un framework de production d'indicateurs du point de vue piéton dans l'espace urbain. Ce framework a vocation à être diffusé en open source à la communauté de recherche en informatique urbaine.

La perception de l'espace urbain par un piéton peut être caractérisée par un ensemble d'indicateurs. Actuellement, les techniques utilisées pour calculer ces indicateurs se basent sur l'extraction automatique de caractéristiques visuelles des lieux à partir d'images de rues (SVI – Street View Imagery) disponibles sur Google Street View ou Mapillary. Ces caractéristiques sont évaluées à l'aide d'indicateurs objectifs (comme la greenness, l'enclosure, le sky view factor) et d'indicateurs subjectifs perceptuels (Safety, Lively, Boring, Wealthy, Beautiful, Depressing) [Biljecki et al. 2021]. Ces indicateurs sont calculés par segmentation sémantique d'images 360° SVI [Liu et al. 2023] et au moyen de réseaux de neurones préentraînés sur les qualités perceptuelles [Dubey et al. 2016]. Le framework intégrera ces techniques déjà développées au sein du laboratoire.

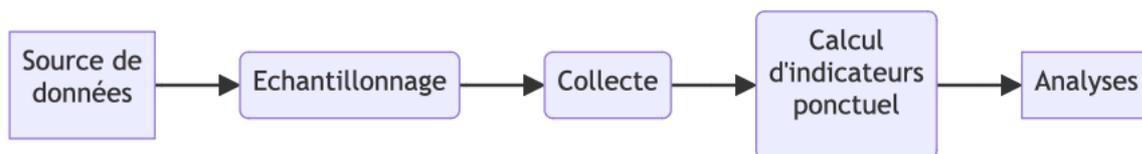


Fig 1 – schéma du framework

Tâches :

- Implémentation des différents modules (cf fig. 1)
- Écriture de tests pour les différents modules
- Rédaction d'une documentation et couplage à readthedocs.io
- Mise en place d'un pipeline CI sur GitHub (pour les tests, la documentation, et les métriques de qualité de code)
- Production automatique d'un packaging Python et couplage à pypi.org

Compétences requises :

- Python
- Génie logiciel
- Git

Compétences souhaitées :

- Pandas/Géopandas

Durée du stage : 6 mois à partir de septembre 2024

Lieu du Stage : Le stage se déroulera au sein de l'équipe CRENAU du laboratoire AAU à Nantes : <https://aau.archi.fr/crenau/>

Encadrement/contact :

Myriam Servières, myriam.servieres@crenau.archi.fr

Vincent Tourre, vincent.tourre@crenau.archi.fr

Thomas Leduc, Thomas.leduc@crenau.archi.fr

Benjamin Beaucamp, benjamin.beaucamp@crenau.archi.fr

Modalités de Candidature : Merci d'envoyer votre CV avant **8/7/24**

Bibliographie :

Biljecki, F., and Ito, K. (2021). Street view imagery in urban analytics and GIS: a review. *Landsc. Urban Plan.* 215, 104217. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104217>.

A. Dubey, N. Naik, D. Parikh, R. Raskar, et C. A. Hidalgo, « Deep Learning the City: Quantifying Urban Perception at a Global Scale », in *Computer Vision – ECCV 2016*, B. Leibe,