

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2012 (semestre de printemps)

Proposition n°16

Analyse spatio-temporelle comparative de la mobilité durable : vélo en libre-service, voiture électrique en libre-service et réseau de transport public

Encadrant externe

Nicolas Lachance-Bernard (Citiviz Sàrl under incorporation, spin-off)
nicolas.lachance-bernard@epfl.ch Tél. : 079 694 72 30
Citiviz Sàrl (under incorporation)
Citiviz, LASIG-IIE (Laboratoire des systèmes géographiques)
Building GC
Station 18
1015 Lausanne
<http://www.citiviz.ch>

Encadrant EPFL

Timothée Produit et Prof. François Golay
timothee.produit@epfl.ch Tél. : 021 693 57 83
LASIG-IIE (Laboratoire des systèmes géographiques)
Building GC
Station 18
1015 Lausanne
<http://lasig.epfl.ch>

Descriptif du projet

De nouveaux modes de transport sont apparus ces dernières décennies et sont venus diversifier l'offre en mobilité durable. Couplés aux nouvelles technologies de transports intelligents (comptages automatisés, GPS, système de gestion centralisé, etc.), ces nouveaux moyens de transports en milieu urbain et péri-urbain produisent des données d'usages peu explorées. Ce projet vise à définir, produire et explorer de nouvelles techniques d'analyse des densités spatio-temporelles d'usage pour ces modes de transport. Votre travail portera dans un premier temps sur la réalisation d'analyses multi-temporelles et multi-échelles des données de l'évolution de la densité d'utilisation. Les applications SIG vous seront fournies par Citiviz et l'orientation de vos recherches et les données sont déjà en la possession de Citiviz. Dans un deuxième temps, le travail visera à explorer les techniques

de visualisation permettant à un utilisateur de consulter et comparer l'ensemble des analyses produites (visuellement, statistiquement, etc.).

Objectif

L'objectif du présent projet est de réaliser les analyses de densité (par période journalière, par heure, par jour et/ou par semaine) pour la région métropolitaine de Nice Côte d'Azur. Les modes de transport investigués sont : 1) le vélo en libre-service, 2) la voiture électrique en libre-service et 3) le réseau de transport public (autobus). Il y a à disposition pour cette étude pilote trois mois de déplacements pour ces modes sur l'ensemble de l'agglomération. Dans un deuxième temps, selon les capacités de développement informatique (programmation) de l'équipe d'étudiants, il s'agira de concevoir et d'automatiser la visualisation de l'évolution spatio-temporelle de l'usage d'un ou plusieurs de ces modes de transport avec les technologies prescrites par Citiviz (principalement de l'intégration de différents modules/packages Python et PostGIS).

Descriptif des tâches

- Définition de l'état de l'art en matière de : monitoring de la mobilité durable, transports urbains intelligents, et méthodes de géo-visualisation pour l'urbain ;
- Préparation semi-automatisée des données pour les analyses (réseau routier Open Street Map, grilles d'analyse, vélo en libre-service, voiture en libre-service, réseau de transport public) ;
- Développement d'un modèle conceptuel de données (UML 2.0) définissant la structure des données utilisées, des flux et des traitements requis par les méthodes d'analyse et de visualisation ;
- Réalisation d'analyses de densité multi-échelles et multi-temporelles avec les outils fournis par Citiviz ;
- Réalisation de cartes statiques permettant une analyse SWOT des méthodes et techniques utilisées pour le travail ;
- **[Selon les compétences en programmation des étudiants]** Conception et automatisation de la visualisation de l'évolution spatio-temporelle d'un ou des modes de transport.