

Estimation des destinations des usagers TC à l'aide des données de cartes à puces

Ikram Selmi, étudiante en maîtrise recherche en génie industriel, ikram.selmi@polymtl.ca
Supervisée par Martin Trépanier et Catherine Morency

Contexte

Les cartes à puces sont efficaces pour la collecte en continu de données sur le comportement de déplacement des usagers dans les réseaux TC. Cependant, la base de données à analyser ne contient que les enregistrements des emplacements d'embarquements.

Par conséquent, il est important de déterminer les destinations des différents types d'usagers TC afin de mieux comprendre leurs déplacements.

Objectif

- Proposer différentes bonifications à l'algorithme d'imputation des destinations des cartes à puce dans un réseau TC;
- Analyser la sensibilité des performances de l'algorithme pour différents types d'usagers;
- Analyser la stabilité des déplacements des usagers avant, pendant et après la pandémie dans le cas du réseau étudié.

Méthodologie

... basée sur les travaux précédents (Li He, Nicolas Tranchant)

Données utilisées: Orléans, France

Transaction:

- Identifiant
- Numéro de la carte
- Date et heure d'embarquement
- Numéro de ligne, sens
- Arrêt de montée

Données GTFS:

- Numéro de ligne, sens et arrêts
- Séquences d'arrêts (géométrie)
- Heure de départ et arrivée aux arrêts

Hypothèses

Le temps et la distance entre le débarquement de la transaction actuelle et le prochain embarquement sont minimaux.
Sinon, l'historique de la carte peut être utilisé pour trouver un déplacement similaire.

Paramètres

- La distance de marche maximale entre l'arrêt de destination estimé et le prochain embarquement.
- Les tolérances de temps et de distance dans l'utilisation de l'historique.
- La priorisation de l'heure ou de la localisation dans l'utilisation de l'historique.

Méthodes

- Construction des séquences de déplacements
- Estimation des destinations des déplacements unitaires en calculant les probabilités temporelles et spatiales (densité par noyau de chaque destination potentielle)
- Identification des paramètres lors de la bonification de l'algorithme (validation)

Résultats

Estimation des destinations pour une distance de marche 500 mètres

