

Development of a navigation system dedicated to micromobility

Auteur : Malherbe Gérard, Antoine

Promoteur(s) : Boigelot, Bernard; 12797

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master : ingénieur civil en informatique, à finalité spécialisée en "computer systems security"

Année académique : 2020-2021

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/12883>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Abstract

This work describes the development of a new generation of navigation systems, namely one dedicated to new means of transportation. Personal vehicles and, more generally, micromobility now take a significant part of the urban mobility offer. Their needs are not the same as those of heavier vehicles like cars, buses, or trucks that have been populating our streets for years. This master thesis starts with an analysis of those differences and aims at finding solutions to take these new demands into account.

The final output is the association of a mobile application developed with Flutter, and more specifically with Flutter Background Geolocation, and an external server using Flask. The application intends to guide people through their trips using short texts and basic images. It determines the person's current position, determines the road to which it corresponds, and finally decides which instruction to show.

It integrates existing commercial routing services and sets up the deployment of a solution dedicated to micromobility. A significant part of research on smartphone localization precedes the final development. Notions like map-matching and geocoding are also quickly addressed by this work.