SatPark

Satellite image based on-street parking availability technology

Programm / Ausschreibung	ASAP, ASAP 14. Ausschreibung (2017)	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.11.2018	**Projektende**	31.10.2019
Zeitraum	2018 - 2019	**Projektlaufzeit**	12 Monate
Keywords	satellite images, on-street parking, evaluation		

Projektbeschreibung

Parkplatz-Suche ist nicht nur anstrengend, sondern sie verursacht zudem Stress, Kosten und Emissionen. Park-Navigation hilft dies zu reduzieren oder gänzlich abzuschaffen, benötigt dafür aber entsprechende Daten und Algorithmen, die noch nicht zur Verfügung stehen:
Momentan nutzt der Software-Entwickler und Spezialist für Parkraumanalyse Parkbob verschiedenste Datenquellen, um seine Parkplatzfinder-Software mit Basisdaten zu befüllen. Da dies aber keine flächendeckenden Informationen an allen gewünschten Zielorten liefert, möchte Parkbob nun auch Bilder z.B. aufgenommen durch die Pléiades-Satelliten, nutzen, da diese großflächiger verfügbare Informationen liefern, wenn auch nur in einer Auflösung von 50 cm, was im Verhältnis zur Größe von Fahrzeugen gering ist.
Um mit den Herausforderungen zurechtzukommen, die sich aus diesen Datenquellen ergeben, und sie nutzbar für eine Next-Level-Technologie zu machen, möchte Parkbob in diesem Projekt neue Methoden entwickeln, und zwar gemeinsam mit zwei Instituten der Technischen Universität Wien: Mit dem Department für Geodäsie und Geoinformation einerseits und dem Computer Vision Lab andererseits.
Die Projektziele:
1. Entwicklung eines neuen Sets von Methoden und Algorithmen für die Georeferenzierung, Identifikation und Klassifikation von Objekten, im Anwendungsfall insbesondere bewegte Fahrzeuge, Fahrzeuge am Straßenrand oder auf anderen Stellplätzen geparkte Autos, sowie die Verknüpfung dieser Daten mit Straßenkarten und Verfügbarmachung von Informationen über die Parksituation für StraßenverkehrsteilnehmerInnen
2. Untersuchung der Forschungsergebnisse anhand der Testung eines Software-Protoypen in einem Pilotgebiet
3. Einschätzung des Anwendungspotentials sämtlicher Forschungsergebnisse sowie Vorbereitung der Verwertung durch die Ausarbeitung von Anwendungsfällen und eine Abschätzung von ökonomischem, ökologischem und sozialem Nutzen
Die angestrebten Ergebnisse sind entsprechend: Einschätzung des Potenzials der Satellitentechnologie für das Anwendungsgebiet, Algorithmen für Georeferenzierung, Identifikation/Klassifikation von Objekten, Straßenkartenverknüpfung und Parkraumprognosen – integriert in einem Software-Prototypen. Die Erkenntnisse sind neue Methoden in allen Teil-Technologie-Bereichen, welche auch für andere satellitenbasierte Anwendungen in Zukunft genutzt werden können.

Abstract

Finding a free parking spot in a city is tiring. It also costs a lot of time, money and nerves, and, last but not least, causes a lot of unnecessary emission. Top notch parking navigation software systems are still not able to ease these pains, as options to collect data about parking occupancy or availability are extremely limited, and these data are necessary to train models that can release the pain from drivers.
Today, Parking space analysis specialist Parkbob uses a range of data to feed its software. However, as these data aren’t available everywhere, Parkbob now considers to process easily available high resolution satellite images coming, e.g., from Pléiades satellites.
To cope with the challenges of these new data sources, especially with the relatively low resolution of 50cm (in comparison to size of an average car), and to make the data usable for a next level software, the company seeks to develop new methods together with two institutes of the Technological University Vienna, the Research Group Photogrammetry at the Department of Geodesy and Geoinformation and the Computer Vision Lab.
The goals of this project:
1. Development of a new set of methods and algorithms for geo-referencing, detection and classification of objects, especially vehicles in movement, parking on-street or parking off-street, for merging these data with map data and delivering informational output on parking availability.
2. Evaluation of the research results by setting up a software prototype and testing it in a pilot area
3. Estimation of the application potential and preparation of the application of all research results by developing use cases and estimating economic, environmental and societal value.
Expected results are a general potential estimation for satellite based technologies in the application field in question, a set of respective algorithms for geo-referencing, object identification and detection, map matching and analyzing parking space availability in real-time – integrated in a software prototype; plus new insights in all technologies involved, that can also be used for other satellite image based applications in the future.

Projektkoordinator

- Necture GmbH

Projektpartner

- Technische Universität Wien Department für Geodäsie und Geoinformation
- Technische Universität Wien Institute of Visual Computing and Human-Centered Technology