VifTra

ViFDAQ High accuracy trajectory estimation

Programm / Ausschreibung	ASAP, ASAP, ASAP 11. Ausschreibung (2014)	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2015	**Projektende**	30.06.2016
Zeitraum	2015 - 2016	**Projektlaufzeit**	18 Monate
Keywords	motion capture platform, low cost, ViFDAQ, GNSS, INS, high accuracy		

Projektbeschreibung

Derzeit im Einsatz befindliche Systeme zur hochgenauen Positionsbestimmung im Fahrzeugbereich zeigen zwei Nachteile: Einerseits ist der Prozess der Markteinführung eines neuen Systems sehr zeit-, arbeits- und kostenintensiv. Andererseits sind solche Systeme sehr teuer. Die im Zuge dieses Projekts entwickelten Technologien zielen darauf ab, diese Nachteile so weit als möglich zu kompensieren. Das angestrebte System wird die Position und die Lage eines Fahrzeugs mit einer Genauigkeit bestimmen, wie diese von der Automobilbranche gefordert ist. Hierbei wird angestrebt, eine Positionsgenauigkeit kleiner als 0.5 m zu erreichen. Zusätzlich sollen eine möglichst einfache Bedienbarkeit und möglichst niedrige Kosten erreicht werden, sodass ein Einsatz des Systems auch für kleinere Forschungsinstitutionen ermöglicht wird. State-of-the-Art mobile Sensorplatformen werden zu Test- und Validierungen bei der Entwicklung neuer Prototypen verwendet (z.B. Beschleunigungs- und Bremstests). Zusätzlich kann das Fahrverhalten mit solchen Systemen genau untersucht werden (z.B. Analyse der Dämpfungen und Schwingungen). Neben hohen Kosten sind derzeit im Einsatz befindliche Geräte in ihrer Funktionalität eingeschränkt (z.B. eingeschränkte Mobilität). Ausgehend von einer bestehenden miniaturisierten Multi-Sensor-Plattform (ViFDAQ), welche vom Kompetenzzentrum das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH entwickelt wurde, steht am Ende des Projekts der Demonstrator eines weiterentwickelten Systems. Der Demonstrator stellt die Realisierung einer low-cost Sensorplattform dar, welche über zusätzliche Funktionalität verfügt. Hierzu zählen die eigenständige Systemüberwachung, die Möglichkeit zur Verwendung weiterer externer Sensoren oder die Option, ein Netzwerk bestehend aus mehreren Sensorplattformen aufzubauen. Die Positionsbestimmung erfolgt mittels Sensorfusion aller verfügbaren Sensoren. Die Entwicklung robuster Algorithmen zur GNSS-Positionsbestimmung seitens TeleConsult Austria GmbH (TCA) stellt die Grundlage zur Bestimmung der Trajektorie und der Attitude des Fahrzeugs sowie zur Bereitstellung von Bezugszeitpunkten dar. Diese Parameter stellen bei der Forschung und Entwicklung im Bereich der Fahrzeugtechnik eine wichtige Grundlage dar.

Abstract

The objective of this project is the development of a versatile device for high accuracy positioning (< 0.5 m), and data acquisition for automotive applications. Based on an existing device designed for measuring accelerations and angular rates on-board a vehicle, a system for coupling these measurements with relative GNSS data and additional sensors is designed. The aim is to determine a vehicle’s trajectory, velocity and attitude by optimally combining the data of all available sensors.

Moreover, precise timing is assured in order to assign timestamps to vehicle sensor input which is important for research in the automotive field. The system is designed to consist, as much as possible, of low-cost hardware.

Projektkoordinator

- Virtual Vehicle Research GmbH

Projektpartner

- OHB Austria GmbH