



Multisensor- Herausforderungen meistern

Leistungsfähige Werkzeugkette für ADAS
und automatisiertes Fahren

dSPACE und Intempora haben eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet. Die Zusammenarbeit hat das Ziel, eine komplette Werkzeugkette für die Entwicklung von Fahrerassistenzsystemen (ADAS) und hochautomatisierten Fahrfunktionen bereitzustellen. Im Rahmen dieser Vereinbarung wird dSPACE exklusiv den globalen Vertrieb von RTMaps von Intempora übernehmen – einer innovativen und leistungsfähigen Software-Umgebung für Multisensor-Anwendungen.

Multisensor-Anwendungen spielen eine entscheidende Rolle für viele Bereiche, darunter Fahrerassistenzsysteme, autonomes Fahren, multimodale Mensch-Maschine-Schnittstellen, Robotik sowie Luft- und Raumfahrt. Die Entwicklung dieser Anwendungen im Labor oder im Fahrzeug erfordert nicht nur das Echtzeit-Erfassen, -Synchronisieren und -Verarbeiten von Daten verschiedener

Sensoren wie Kameras, Laser-Scanner, Radar und GNSS-Receiver, sondern auch die Anbindung an Kommunikationsnetzwerke wie CAN, LIN oder Ethernet. In der Test- und Entwicklungsphase ist es zudem wichtig, zeitkorrelierte Daten aufzeichnen, visualisieren und wiedergeben zu können. RTMaps (Real-Time Multisensor Applications) von Intempora (www.intempora.com) ist speziell für diese Anwen-

dungsfälle ausgelegt. Das Werkzeug bietet eine modulare Entwicklungs- und Laufzeitumgebung für x86- und ARM-basierte Plattformen und unterstützt Microsoft-Windows®- und Linux-Betriebssysteme.

Nahtlose Integration von RTMaps in die dSPACE Werkzeugkette

Mithilfe eines Interface-Blocksets integriert dSPACE RTMaps in seine um-



„RTMaps passt perfekt in die umfangreiche dSPACE Werkzeugkette, die man als De-facto-Standard im Bereich Entwicklung und Test von Steuergeräte-Software in der Automobilindustrie bezeichnen kann. Wir freuen uns daher sehr auf die Kooperation mit dSPACE als Marktführer, dessen weltweite Bekanntheit und Vertriebsstrukturen unser hoch innovatives Produkt RTMaps noch besser in diesem Bereich etablieren werden.“

Nicolas du Lac, Managing Director, Intempora

fassende Werkzeugkette. Das Blockset ist speziell für die bidirektionale, latenzarme Kommunikation zwischen RTMaps und dSPACE Werkzeugen wie den Echtzeitsystemen oder der PC-basierten Simulationsplattform VEOS® ausgelegt. Zudem lässt sich die Experimentier- und Visualisierungssoftware dSPACE ControlDesk® Next Generation über ASAM XIL API mit RTMaps verbinden. Dadurch kann der Anwen-

der die in RTMaps implementierten und verarbeiteten Komponenten überwachen und parametrieren.

Über RTMaps

RTMaps (Abbildung 1, Abbildung 2) von Intempora ist eine komponentenbasierte Software-Entwicklungs- und Laufzeitumgebung, mit der Anwender Daten von unterschiedlichen Sensoren und Fahrzeugbussen erfassen,

zeitstempeln, synchronisieren und wiedergeben können. Mithilfe von Blockdiagrammen und der Integration von nutzereigenem C++ oder Python-Code durch spezielle Software-Entwicklungspakete schafft das Werkzeug eine leistungsstarke Umgebung für die Integration, den Test und das Benchmarking anspruchsvoller Funktionen wie Signalverarbeitung, computergestützte Bilderkennung und

>>

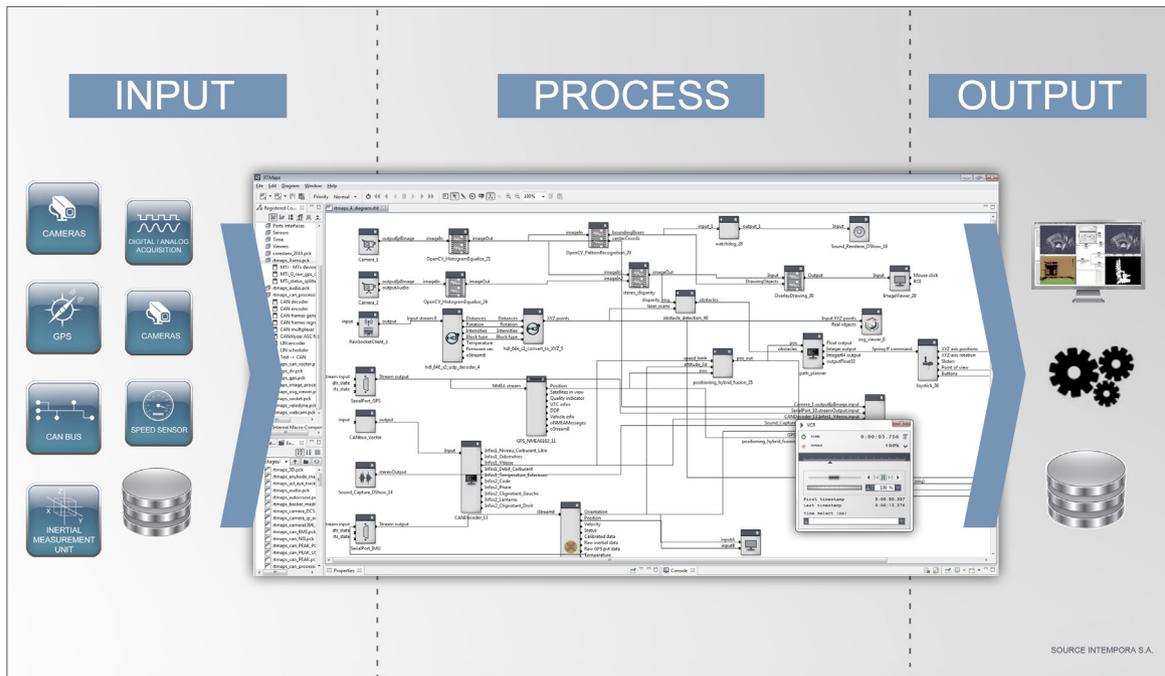


Abbildung 1: Arbeitsweise von RTMaps (Real-Time Multisensor Applications) – Die Daten verschiedener Quellen wie Kameras, Laser-Scanner, Radarsensoren usw. werden in Echtzeit erfasst, zeitgestempelt, verarbeitet und visualisiert. Da alle Daten zeitkorreliert aufgezeichnet werden, kann der Anwender die Daten synchron für die Offline-Entwicklung abrufen.

Datenfusion im Kontext von Multisensor-Anwendungen. Umfangreiche Komponentenbibliotheken für zahlreiche Fahrzeugsensoren und -busse, Visualisierungsfunktionen, Datenkommunikation, Vorverarbeitung und vieles mehr vereinfachen die Funktionsentwicklung. Neben ADAS und automatisiertem Fahren reicht das Anwendungsgebiet von RTMaps bis zu mobilen Robotern und fortgeschrittenen Mensch-Maschine-Schnittstellen. Die Entwicklung der leistungsstarken Software-Architektur von RTMaps begann

1998 an der renommierten Universität École des Mines de Paris.

Über Intempora

Intempora wurde im Jahr 2000 aus einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl für Robotik an der École des Mines de Paris (heute Mines Paris-Tech) gegründet. Seitdem arbeiteten die Software-Spezialisten des Unternehmens an der Weiterentwicklung von RTMaps und verwandten Produkten und formten daraus ein robustes und intuitives Software-Gerüst,

das die hohen Anforderungen der Industrie erfüllt. Intempora ist unter anderem Mitglied der Groupement ADAS, einem Team des französischen Mov'eo-Clusters, das sich dem Bereich fortschrittlicher Fahrerassistenzsysteme verschrieben hat.

Zusammenfassung

dSPACE und Intempora haben eine strategische Partnerschaft zur Entwicklung einer leistungsfähigen Werkzeugkette für ADAS und automatisiertes Fahren unterzeichnet. dSPACE integriert hier-



„Die Kooperation ist ein wichtiger Meilenstein für unsere Strategie, eine vollständige Werkzeugkette für ADAS und automatisiertes Fahren anzubieten. Aufgrund der einzigartigen Leistungsfähigkeit auf x86- und ARM-Plattformen und der hohen Benutzerfreundlichkeit erweitert RTMaps unser heutiges Produktportfolio in idealer Weise.“

André Rolfmeier, Lead Product Manager for Advanced Applications and Technologies, dSPACE

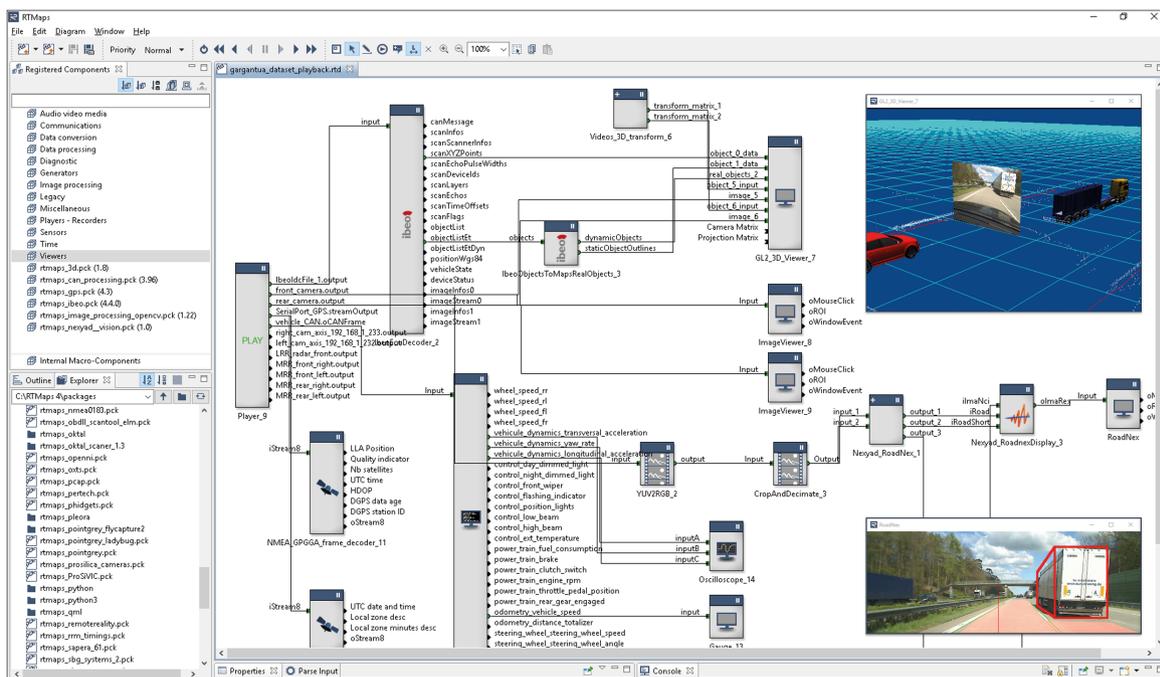


Abbildung 2: Die Benutzeroberfläche von RTMaps – ein modulares Multithread-Framework für echtzeitfähige Multisensor-Anwendungen. Der Anwender kann die Vorteile der umfangreichen Komponentenbibliotheken für eine Vielzahl von Sensoren, Bussen und Perzeptionsalgorithmen nutzen. Es ist sogar möglich, Daten auf verteilten Plattformen zu verarbeiten und dabei die zeitliche Kohärenz und die Synchronisierung heterogener Datenströme beizubehalten.

für RTMaps, die Software-Umgebung für die Entwicklung von Multisensor-Anwendungen von Intempora, in die dSPACE Werkzeugkette. Möglich wird dies durch spezielle Schnittstellen zu ControlDesk sowie den Prototyping- und Simulationsplattformen von dSPACE. Und in naher Zukunft stehen noch weitere Neuerungen an – wir halten Sie diesbezüglich auf dem Laufenden! Außerdem übernimmt dSPACE den exklusiven weltweiten Vertrieb von RTMaps mit Ausnahme von Frankreich, dessen Betreuung weiterhin von Intempora gewährleistet wird. ■

Hier sehen Sie RTMaps in Aktion:
www.dspace.com/go/dMag_20161_RTMaps



Von RTMaps unterstützte Sensoren, Kommunikationsbusse und Protokolle:

- Kameras (GigE Vision, USB 2.0, USB 3.0, FireWire, analog, Camera Link, HDR etc. von Point Grey, IDS, Basler, AVT, NIT etc.)
- Sensoren für stereoskopisches Sehen
- Laser-Scanner (IBEO, Velodyne, SICK, Hokuyo, Quanergy)
- Radar (Delphi, Autocruise, Continental etc.)
- Lichtlaufzeitsensoren (LeddarTech)
- CAN, LIN (PEAK, Vector, NI, Decoder für DBC-Dateien)
- GPS, IMUs (SBG Systems, OxTS, Xsens, VectorNav, IXSEA, Phidgets etc.)
- Kommunikation (TCP & UDP, ASAM XCP over Ethernet, DDS, ASAM XIL API etc.)
- Eye Tracking (Pertech, faceLAB, SmartEye, SMI, The Eye Tribe etc.) und Biometrik (BIOPAC, Becker Meditec etc.)
- Bewegungserfassung (Kinect, Xtion, Vicon etc.)
- Zugriff auf I/O- und Bussignale der dSPACE MicroAutoBox und AutoBox
- ... und vieles mehr

Weitere Informationen zu RTMaps finden Sie unter www.dspace.de/RTMaps