

Projektarbeit MSE

Inbetriebnahme eines Umfelderkassungssystems

Im Kontext des hochautomatisierten bzw. autonomen Fahrens sowohl im Straßenverkehr als auch in Produktionsanlagen ist es notwendig zuverlässige Sensordaten der Umgebung zu gewinnen und diese für die Maschine verständlich aufzubereiten. Aus diesen Grund beschäftigen sich diverse Forschungsprojekte der Ostfalia mit der Umfelderkassung und Sensordatenverarbeitung. Im Zuge dessen ist das Ziel dieses Projektes eine parallelisierte Datenverarbeitung auf Grundlage eines Vorverarbeitungsmoduls in Kombination mit einer leistungsfähigen Echtzeithardware. Das aus einem Raspberry Pi 4 mit Debian und ROS Melodic aufgebaute Vorverarbeitungsmodul übernimmt den Aufbau einer Umfeldkarte während die Echtzeithardware aus dSPACE embedded SPU mit RTMaps die Objekterkennung, Navigation und Trajektorienplanung übernimmt.

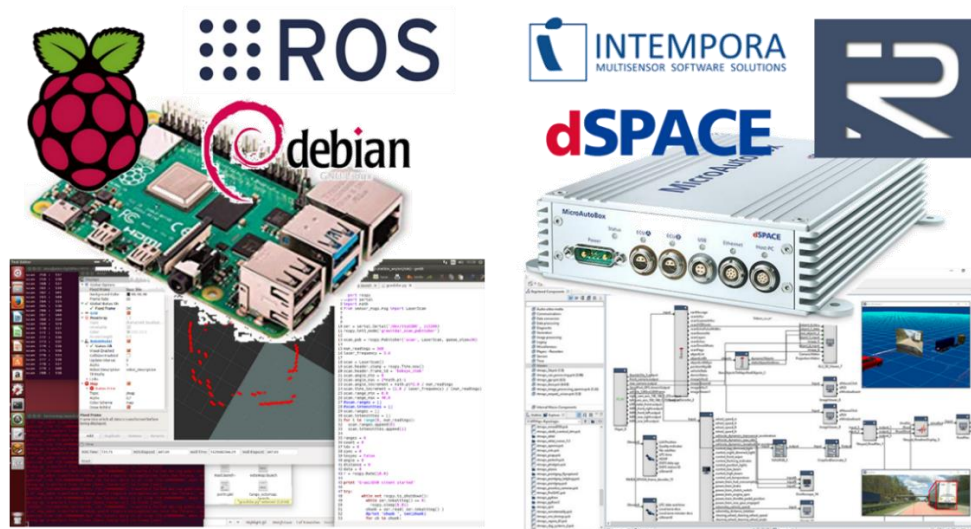


Abbildung 1: Hard- und Softwarekomponenten des Umfelderkassungssystems

Aufgabenstellung:

1. Einarbeitung in die Funktionsweise von ROS Melodic unter Debian auf einem Raspberry Pi 4
 - a. Installation und Einrichtung von ROS Melodic sowie Sensortreibern auf dem Raspberry Pi 4
 - b. Konfiguration des Erfassungssystems (Node Abonnements, Datenschnittstellen)
 - c. Konzeption eines Übergabeprotokolls
2. Integration einer MQTT Schnittstelle zwischen Raspberry Pi 4 und Embedded SPU
 - a. MQTT Ethernet- Schnittstelle definieren und auf beiden Hardwaresystemen einrichten
 - b. Softwareübergabeprotokoll umsetzen
3. Datennachverarbeitung und Integration in vorhandenen Framework auf der Embedded SPU unter RTMaps
4. Dokumentation (+ Datenträger mit elektronischer Version der Dokumentation sowie aller relevanten Daten)



Vor- und Nachname	Matrikelnummer	E-Mail
		@ostfalia.de
		@ostfalia.de
		@ostfalia.de
		@ostfalia.de

Betreuung