

KI-SecAssist

KI basierte kooperative Luft- und Bodenrobotik zur Unterstützung und von Einsatzkräften in Krisensituationen

Programm / Ausschreibung	KIRAS, Kooperative F&E-Projekte, KIRAS Kooperative F&E-Projekte 2020	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.01.2022	Projektende	31.10.2024
Zeitraum	2022 - 2024	Projektlaufzeit	34 Monate
Keywords	UAV; Bodenrobotik; Kooperative Systeme; Multisensor; Autonome Systeme		

Projektbeschreibung

Ziel in KI-SecAssist ist die Entwicklung von autonomen Assistenz-modulen auf Basis eines kooperativen Aufgabenmanagements und verschiedener UAV- und UGV-Systeme mit integrierter Multi-sensor-Payload. Die Entwicklung KI-basierter Lösungsansätze ermöglicht kooperative multimodale Interaktionsstrategien zwischen mehreren UAVs („Fixed Wing“ und „Multi-Rotor“ Systeme) und UGVs und damit ein intelligentes Zusammenspiel der einzelnen Systeme zu einer optimierten Assistenzleistung für Einsatzkräfte ausgerichtet auf spezielle Einsatzszenarien. Die dabei eingesetzten UAV-/UGV-Systeme haben unterschiedliche Leistungsparameter sowie eine unterschiedliche Sensorik, ausgerichtet auf die Anforderungen der einzelnen Szenarien und ermöglichen eine echtzeitnahe on-board Situationsanalyse. Ein kooperatives Aufgabenmanagement verwaltet Aufgaben und Ziele, priorisiert und generiert auf Basis von Situationsänderungen neue Aufgaben und delegiert die autonome Abarbeitung von Tasks an die UAV/UGV-Systeme. Das Ergebnis aus KI-SecAssist ist ein modularer Proof-of-Concept Funktionsdemonstrator, inkl. Tests, Übungen und Evaluierung bezogen auf die Funktions-, Performance- und Praxis-tauglichkeit für eine optimierte Assistenzleistung für Einsatzkräfte in Krisen- und Katastrophenszenarien.

Abstract

The goal in KI-SecAssist is the development of autonomous assistance modules based on cooperative task management and various UAV and UGV systems with integrated multi-sensor payload. The development of AI-based solutions enables cooperative multimodal interaction strategies between several UAVs (fixed wing and multi-rotor) and UGVs and thus an intelligent interaction of the individual systems for an optimised assistance service for emergency forces oriented towards special mission scenarios. The UAV/UGV systems used for this purpose have different performance parameters as well as different sensor technology, geared based on the requirements of the individual scenarios, and enable near-real-time on-board situation analysis. A cooperative task management system manages tasks and goals, prioritises and generates new tasks based on changes in the situation and delegates the autonomous processing of tasks to the UAV/UGV systems. The result of KI-SecAssist is a modular proof-of-concept functional demonstrator, including tests, exercises and evaluation related to the functional, performance and practical suitability for an optimised assistance performance for emergency forces in crisis and disaster scenarios.

Projektkoordinator

- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- Berufsfeuerwehr Graz
- Bundesministerium für Landesverteidigung
- Disaster Competence Network Austria - Kompetenznetzwerk für Katastrophenprävention
- Feischl Richard Ing.
- Freiwillige Feuerwehr Gumpoldskirchen
- HAWE Mattro GmbH
- Technische Universität Graz Institute of Software Engineering and Artificial Intelligence
- twins gmbh