MARNG

Next Generation Mission Critical Control Centre solutions for sustainable decision suppor

Programm / Ausschreibung	IKT der Zukunft, IKT der Zukunft - 5. Ausschreibung (2016)	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.10.2017	**Projektende**	30.12.2020
Zeitraum	2017 - 2020	**Projektlaufzeit**	39 Monate
Keywords	maritime; decision support; prediction; interoperability, heterogeneous systems		

Projektbeschreibung

In den letzten 15 Jahren hat sich gezeigt, dass die globale Einführung von Frühwarnsystemen zur Minimierung von Unfallrisiken im maritimen Bereich den Möglichkeiten moderner und zukünftiger Informations- und Kommunikations-Technologien (ICT) nicht gerecht wird. Dies gilt für die Unfallverhinderung im Schiffsverkehr ebenso wie bei der Seenotrettung. Durch küstenweite Sensorvernetzung sind gleichzeitig die Datenmengen um ein vielfaches gestiegen und können von aktuellen Systemarchitekturen nicht mehr effizient verarbeitet werden. Die Effizienz dieser Systemarchitekturen und ihre Usability werden zusätzlich durch heterogenen Aufbau und Legacysysteme gemindert.
Die durch die Sensorennetze bereitgestellten Datenmengen in Kombination mit zukünftigen ICT Architekturen bieten neue Möglichkeiten innovativer Datenanalyse in Echtzeit. Das Projekt MARNG erforscht neue Architekturkonzepte, die Interoperabilität und Sicherheit bei ausreichende Performanz gewährleisten, sowie neuer Analysemethoden für maritime Leitstellen (Einsatzzentralen mit Behördlichen Aufgaben), die automationsgestützte Entscheidungshilfen in kritischen See- und Küstenlagen ermöglichen und mit denen Unfallrisiken deutlich gemindert werden können.
Die Ziele von MARG sind die
- Erforschung von Konzepten für eine integrative Systemarchitektur, die die Interoperabilität heterogener Sub-Systeme und Legacy Systeme auf sichere und zuverlässige Weise ermöglicht
- Entwicklung neuer Prognosealgorithmen für eine verbesserte Kollisionswarnung mit physikalischen Modellen, die Echtzeitdaten des Schiffszustands einbinden
- Entwicklung neuer Prognosealgorithmen zur Vorhersage des mittelfristigen Verhaltens von Schiffen und für die automatischen Erkennung außergewöhnlicher Situationen in Echtzeit
- Implementierung eines Labor Demonstrators, mit dem sich die entwickelten Konzepte demonstrieren, evaluieren sowie validieren lassen

Abstract

During the last 15 years a delta has been observed, in the global implementation of Early Warning Systems for Disaster Risk Reduction and the possibilities modern and future Information and Communication Technologies (“ICT”) could offer to

maritime control centres. This can be observed in respect to accident prevention and search and rescue. Due to coastal wide sensor networks the data load has increased exponentially (Big Data) and current system architectures are no longer sufficient to process that data efficiently. The efficiency and usability of these system architectures are further reduced by a heterogeneous setup including legacy systems.
The amount of data provided by those sensor networks in combination with future ICT architectures offers new possibilities for innovative real time data analysis using modern big data concepts. MARNG intends to research new architectural concepts that will offer interoperability, safety and security with sufficient performance. New methods for analysis of data, derived from the big data domain, will drive mission critical decision support for the maritime domain awareness, reducing disaster risk dramatically.
The concept of MARNG offers the opportunity to accomplish the mentioned goals through the use of existing position technologies and the application of the latest Information and Communication Technologies (ICT) to navigation in the maritime and inland sectors. The technology demonstrator will prove the derived concepts for a safer navigation for all vessels while reducing human error, thus acting as another filter in accident avoidance and risk mitigation.
Goals of MARNG are
- to devise concepts for an integrative system architecture allowing for interoperability of heterogeneous sub-systems and legacy systems in a safe and secure way
- to develop novel prediction algorithms for improved collision warning based on physical modes taking into account rea-time data about a vessel’s state
- to develop novel algorithms for the prediction of the mid-term behavior of vessels and for the automatic and real-time detection of unusual situations
- to implement a lab demonstrator allowing to demonstrate, verify and validate the developed concepts.

Projektkoordinator

- FREQUENTIS AG

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- indicate.digital.design.vision e.U.
- OHB Austria GmbH