EU-Projekt optimiert mit Künstlicher Intelligenz die Umgebungswahrnehmung von Unterwasserrobotern

16.03.2021 | Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

Unter Leitung des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) arbeitet im neuen Projekt DeeperSense ein internationales Konsortium an Technologien, die mithilfe von Künstlicher Intelligenz die Stärken visueller und akustischer Sensoren kombinieren. In drei Use Cases aus dem maritimen Bereich soll so die Wahrnehmung robotischer Unterwasserfahrzeuge deutlich verbessert werden. Das Vorhaben wird von der Europäischen Union mit rund 3 Millionen Euro gefördert.

Die Einsatzmöglichkeiten robotischer Systeme sind zahlreich. Jedoch fehlt es in der Praxis oft an funktionsfähigen Technologien, mit denen Roboter auch komplexe Umgebungen umfassend wahrnehmen können. Visuelle Sensoren wie z.B. Kameras, die in der Robotik für Aufgaben wie autonome Navigation, Manipulation, Kartierung und Objekterkennung eingesetzt werden, liefern detaillierte Informationen über die Umgebung. Ihre Leistung hängt jedoch stark von den vorherrschenden Licht- und Sichtbedingungen ab. Demgegenüber sind akustische Sensoren zur Entfernungsmessung von den Sichtverhältnissen unabhängig. Auch sie generieren bildähnliche Daten, jedoch mit einer deutlich geringeren Auflösung als Kameras. Zudem ist ihre Funktionalität im Nahbereich stark eingeschränkt.

Hier setzt das am 1. Januar 2021 gestartete Projekt DeeperSense (Deep-Learning for Multimodal Sensor Fusion) an. Das übergreifende Ziel des im Rahmen des EU-Forschungsrahmenprogramms Horizont 2020 geförderten Vorhabens ist es, die Umgebungswahrnehmung von Servicerobotern vor allem in komplexen und unstrukturierten Umgebungen wie dem Unterwasserbereich signifikant zu verbessern. Dafür verfolgt das Projekt einen innovativen Ansatz: Durch Künstliche Intelligenz (KI), insbesondere Deep-Learning als datengetriebene Methode des Maschinellen Lernens, will es die Stärken nicht-visueller und visueller Sensoren miteinander kombinieren, um so deren Fähigkeiten zur Umgebungswahrnehmung über die Fähigkeiten der einzelnen Sensoren hinaus zu optimieren. Dies soll nicht nur die Leistung und Zuverlässigkeit autonomer Systeme deutlich erhöhen, sondern auch neue Funktionalitäten und Anwendungen für die Robotik erschließen.

Das DeeperSense-Konzept wird in drei Use-Cases aus dem sensorisch besonders anspruchsvollen Unterwasserbereich demonstriert: der Taucherüberwachung in trüben Gewässern, der Exploration von Korallenriffen und der Meeresboden-Kartierung. Dafür vereint das Projektkonsortium führende Experten auf den Gebieten Maritime Robotik, Künstliche Intelligenz und Unterwasser-Sensorik – das DFKI Robotics Innovation Center, die Universität Girona, die Universität Haifa und die Kraken Robotik GmbH – mit Endnutzern aus den drei Anwendungsbereichen – dem Technischen Hilfswerk (THW), der Israel Nature and Parks Authority und Tecnoambiente SL.

Zum Nachlesen

- DFKI (ungekürzte Pressemitteilung vom 10.03.21): Fit für die Praxis: EU-Projekt optimiert mit Künstlicher Intelligenz die Umgebungswahrnehmung von Unterwasserrobotern

Quelle: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz/ IDW Nachrichten

Redaktion: 16.03.2021 von Mirjam Buse, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Israel, Spanien, EU

Themen: Engineering und Produktion, Förderung, Information u. Kommunikation

Zurück

Weitere Informationen