

A close-up photograph of a robotic gripper, labeled '2F Adaptive Gripper', positioned over a white surface. The gripper is holding a small green component. Below it, a long, thin, silver metal part with a black cross-shaped feature is visible. To the right of the metal part, a small black L-shaped component lies on the surface.

Unsere Forschung
gestaltet Zukunft

Autonome Montage komplexer Bauteile

Intelligente Montagestrategien
unter Berücksichtigung von
Bauteil-Randbedingungen

KI und ROS für die intelligente Montage

Die robotische Montage von ganzen Baugruppen ist komplex, da sowohl unterschiedliche physikalische Randbedingungen (Steckverbindungen, Kontaktflächen etc.) berücksichtigt werden müssen und auch die Bauteile sehr unterschiedliche Geometrien aufweisen. Im Kontext des On-Orbit-Servicing and Assembly (OSAM) ist der Aspekt der Montage noch einmal deutlich schwieriger, da der Mensch nicht vor Ort, sondern höchstens per Teleoperation eingreifen kann. Mit Hilfe des hier vorgestellten Systems zur Montage einer modularen Satelliten-Grundstruktur wird ein Konzept präsentiert, welches im Rahmen von Raumfahrt-Anwendungen eine deutliche Steigerung der Autonomie ermöglicht. Die intelligenten, kraftbasierten Montagestrategien basieren auf dem modularen ROS2-Softwareframework.

- KI-basierte, automatische Montageplanung
- Kraftbasierte Montage komplexer Baugruppen unter Berücksichtigung der Bauteil-Randbedingungen
- ROS2 als Grundlage der flexiblen Steuerung und echtzeitfähige Robotik-Anwendungen
- Anwendung für die autonome Montage von Satellitenkomponenten im Weltraum

Ziel von VeriKI ist die Verifikation von KI-Anwendungen auf ROS2 Basis im Kontext von „Distributed Computing“ und modularen Systeme als wertschöpfendes Potenzial für die Robotik. https://url.fzi.de/veriki_projekt

VeriKI wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie unter dem Förderkennzeichen 50RA2011.



www.fzi.de

Ansprechperson

Dr.-Ing. Arne Rönnau
+49 721 9654-228
roennau@fzi.de

Das FZI Forschungszentrum Informatik ist eine gemeinnützige Einrichtung für Informatik-Anwendungsforschung und Technologietransfer. Es bringt die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse der Informationstechnologie in Unternehmen und öffentliche Einrichtungen.