



SeConRob erfindet Roboter-Workflows in der Fertigung neu und schafft ergänzenden Lösungsansatz

Die Welt der Fertigung steht kurz vor einem Wandel. Hierfür wurde das innovative Projekt "SeConRob" (Self-configuring Multi-Step Robotic Workflows) ins Leben gerufen. Diese Initiative mit einer Laufzeit vom 1. Oktober 2023 bis zum 30. September 2026 wird von Horizont Europa gefördert und verfügt über ein Budget von knapp drei Millionen Euro. Sie ist eine Zusammenarbeit zwischen namhaften Industriepartnern und Forschungseinrichtungen wie der OTTO FUCHS KG (Deutschland), Safe Metal (Frankreich), ACS Solutions (Deutschland), Marposs S.p.A (Italien), PROFACTOR (Österreich), Fraunhofer IZFP (Deutschland) und École Centrale de Lyon Enise (Frankreich).

Industrieunternehmen sehen sich vor verschiedenste Herausforderungen gestellt. Bei Fertigungsprozessen kommt es beispielsweise häufig zu Situationen, in denen der Erfolg eines nachfolgenden Schritts stark von den Ergebnissen des vorangegangenen Schritts abhängt. Am deutlichsten wird diese Herausforderung in der Qualitätssicherung und bei Nacharbeiten. So werden zum Beispiel im Falle von OTTO FUCHS während der Qualitätssicherung bei der Ultraschallprüfung von Luft- und Raumfahrtbauteilen potenzielle Mängel festgestellt, die durch Nacharbeit behoben werden müssen. Wie diese Nacharbeit durchzuführen ist, hängt jedoch vollständig von den Ergebnissen der Prüfprozesse ab, einschließlich der Faktoren Position, Art und Größe des Fehlers, die alle den Gesamtprozess erheblich beeinflussen. Die Automatisierung solcher Prozesse war bis dato eine Herausforderung, da sich die automatische Konfiguration komplexer Prozesse als schwierig erwiesen hat.

Das Projekt "SeConRob" setzt genau dort an. Es konzentriert sich auf die Automatisierung und insbesondere auf die automatische Konfiguration von mehrstufigen Prozessketten. Um dies zu erreichen, setzt das Projekt die folgenden Schlüsseltechnologien ein:

1. Parametrische, physikalische Prozessmodelle, die die automatische Planung eines Roboterprozesses ermöglichen und auf der Grundlage von Informationen aus vorangegangenen Prozessschritten konfiguriert werden können.
2. Datenanalysemethoden, teilweise unter Einsatz künstlicher Intelligenz, um zusätzliche Informationen aus den Daten von Mess- und Qualitätssicherungssystemen zu gewinnen, die über einfache Gut/Schlecht-Entscheidungen hinausgehen.
3. Langfristige Rückkopplungsschleifen, einschließlich Reinforcement Learning, für schrittweise Verbesserungen der Prozesskonfiguration, um letztlich die Produktqualität zu verbessern und die Anzahl der Iterationen zu verringern, die für ein fehlerfreies Produkt erforderlich sind.

Das Projekt befasst sich mit zwei spezifischen Anwendungsfällen im Zusammenhang mit der Bearbeitung und Prüfung von metallischen Schmiedeteilen (OTTO FUCHS KG) und Gussteilen (Safe Metal). In diesem Zusammenhang werden zwei Roboterzellen eingerichtet, um die automatische Konfiguration einer gesamten Prozesskette in einer realistischen



Cogne Edelstahl GmbH

ROSTFREIE STAHL-SPEZIALITÄTEN AUS DEM AOSTATAL

Hochwertige Stähle für hochwertige Anwendungen: Automobil-, Luftfahrt und Petrochemische Industrie sowie der Maschinen- und Anlagenbau zählen seit Jahren auf unsere Produkte.

- Rohstahl- und Halbzeug
- Stabstahl geschmiedet oder gewalzt
- Walzdraht

Cogne Edelstahl GmbH | Carl-Schurz-Straße 2 | 41460 Neuss | sales.germany@cogne.de

www.cogne.de

Umgebung zu demonstrieren. PROFACTOR wird neben der Projektkoordination die Prüfprozesse (ausgenommen Ultraschallprüfung) implementieren, die automatische Prozessplanung für Roboterprozesse übernehmen und das Langzeitfeedback mittels Reinforcement Learning entwickeln.

Das Projekt startete offiziell am 1. Oktober 2023 und mit einem erfolgreichen Kick-off-Meeting bei PROFACTOR in Steyr am 10. und 11. Oktober 2023, bei dem die Aktivitäten für die ersten sechs Monate festgelegt wurden. Die nächsten Schritte umfassen die Dokumentation von Anwendungsfällen, die Skizzierung von Prozessen und die Identifizierung kritischer Prozessparameter. Die Planung der beiden Roboterzellen und aller notwendigen Hardwarekomponenten steht ebenso an wie Versuche zur Ermittlung von Prozessparametern für bisher nicht automatisierte Prozesse.

SeConRob verspricht einen erheblichen Mehrwert für seine Industriepartner. Die OTTO FUCHS KG und Safe Metal, die als Hersteller sicherheitskritischer Komponenten für die Luft- und Raumfahrt tätig sind, sehen sich mit strengen Anforderungen an Qualitäts- und Nachbearbeitungsprozessen konfrontiert. Skalierbarkeit und Automatisierung in diesen Prozessen sind derzeit aufgrund der begrenzten technischen Möglichkeiten und der Verfügbarkeit von hochqualifiziertem Personal nur schwer zu realisieren. SeCon-Rob zielt darauf ab, diesen Engpass zu beseitigen und bietet eine zukunftsweisende Lösung

für beide Unternehmen. Darüber hinaus profitieren Marposs (Inline Process Monitoring) und ACS (Robotic Ultrasonic Testing Systems) von diesem Projekt, indem sie ihre technologischen Anwendungen auf neue Bereiche ausweiten können.

Das SeConRob-Projekt zielt darauf ab, die Zukunft der Fertigung neu zu gestalten und die Arbeitsabläufe mit Robotern intelligenter und effizienter zu machen sowie ergänzend das Personal zu unterstützen. Der OTTO FUCHS KG ist es als innovativer Lösungsanbieter wichtig, sich als zuverlässiger Partner stetig weiterzuentwickeln und am Puls der Zeit zu agieren. Fortlaufend aktualisierte Informationen über spannende Entwicklungen, die dieses innovative Projekt mit sich bringt, erfahren Sie unter: www.seconrob.eu – News.



OTTO FUCHS KG
Derschlager Straße 26
58540 Meinerzhagen
Kontakt: Jessica Utech
Marketing & Öffentlichkeitsarbeit
E-Mail: pr@otto-fuchs.com