



Masterarbeit

Entwicklung und Validierung einer Methodik zur Erkennung von Bewegungsmustern in Montageprozessen

Hintergrundinformationen zum Thema:

Die Dokumentation von Montageprozessen erfolgt in der industriellen Praxis häufig manuell und ist mit einem hohen zeitlichen Aufwand verbunden. Gleichzeitig können Abweichungen zwischen dokumentierten und tatsächlich ausgeführten Arbeitsschritten entstehen. Fortschritte in der kamerabasierten Bewegungserfassung ermöglichen es, menschliche Posen und Bewegungen während der Arbeitsausführung automatisiert zu erfassen. Dadurch entsteht die Möglichkeit, reale Montageabläufe strukturiert zu analysieren und eine datenbasierte Grundlage für zukünftige Assistenzsysteme sowie teilautomatisierte Prozessdokumentationen zu schaffen.

Zielsetzung/Ziel der Arbeit:

Ziel dieser Masterarbeit ist die Entwicklung und Validierung einer Methodik zur Erkennung definierter Bewegungsmuster in manuellen Montageprozessen auf Basis kamerabasierter Pose-Erkennung. Der Fokus liegt dabei auf der systematischen Erfassung, Aufbereitung und Klassifikation von Arbeitsbewegungen, um eine Grundlage für die spätere Ableitung standardisierter Prozessbeschreibungen zu schaffen.

Arbeitsschwerpunkte:

Für die Durchführung der Arbeit sind folgende Teilschritte vorgesehen:

- Einarbeitung in den Stand der Technik der kamerabasierten Pose-Erkennung sowie bestehender Verfahren zur Analyse menschlicher Bewegungsmuster
- Aufbau einer strukturierten Datenbasis durch Aufnahme und Annotation definierter Montagebewegungen
- Entwicklung und prototypische Implementierung eines Algorithmus (Machine Learning) zur Klassifikation der Bewegungsmuster
- Integration der entwickelten Komponenten in einen prototypischen Gesamtablauf zur automatisierten Bewegungserkennung
- Experimentelle Validierung der Methodik sowie kritische Bewertung hinsichtlich Genauigkeit, Robustheit und industrieller Einsetzbarkeit

angesprochene Fachrichtungen:

Technische Studiengänge (Technologiemanagement, Wirtschaftsingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik...)

Beginn der Arbeit:

ab sofort

Kontakt:

Simon Frey M.Sc.
Team Vernetzte Produktionssysteme
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstrasse 12 | 70569 Stuttgart | Deutschland
simon.frey@iao.fraunhofer.de

Bitte bewerben Sie sich mit dem Anschreiben, Lebenslauf und aktuellem Notenspiegel ausschließlich per E-Mail!