Karlsruher Institut für Technologie

wbk Institut für Produktionstechnik

MASTERARBEIT

KONTEXTBASIERTES REINFORCEMENT LEARNING ZUR ADAPTIVEN PRODUKTIONSSTEUERUNG

© metamorworks – Adobe Stock

BESCHREIBUNG

Die **Nutzung** von Ansätze aus dem **Reinforcement Learning** in der Produktionssteuerung zeigen **vielversprechende Ergebnisse**. Jedoch ist die **praktische Nutzung** aufgrund fehlendem a-priori Wissen über die Umgebung häufig **eingeschränkt**. Während Ansätze der Domain Randomisierung die Generalisierbarkeit erhöhen, verspricht die **Nutzung** von **Kontext-Informationen** die **verbesserte Adaption** von Agenten.

Ziel dieser Arbeit ist es daher die **Formulierung** eines **Contextual Markov Decision Process (cMDP)**, um Kontext-informationen wie schwankende Produktions-zahlen in der Lösung des Steuerungsproblems zu berücksichtigen. Dazu soll ein **bestehender MDP um Kontext-informationen erweitert** und Lösungs-ansätze verglichen werden.

Erste Programmierkenntnisse sind von Vorteil. Du **interessierst** Dich für die **Arbeit**? Dann **sende mir Deine Unterlagen** zu. Offene Fragen können vorab gerne geklärt werden.

AUFGABEN

- **Einarbeitung** in bestehende Arbeiten und Ansätze zur Steuerung und cMDP
- **Entwicklung** einer Problemformulierung als cMDP für ein Steuerungsproblem
- **Analyse** der entwickelten Formulierung mit unterschiedlichen Algorithmen
- **Implementierung** und **Validierung** des entwickelten Ansatzes

WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn: Ab sofort oder nach Vereinbarung
- Dauer: 6 Monate
- Fachrichtung: Wi.-Ing., MACH, o.ä.

KONTAKT

Rick Hörsting, M.Sc.
Gebäude 50.36, Raum 108
Tel.: +49 1523 9502585
E-Mail: rick.hoersting@kit.edu