

ABSCHLUSSARBEIT

REINFORCEMENT LEARNING ZUM MAINTENANCE SCHEDULING IN DER HALBLEITERINDUSTRIE

© SciePro – adobeStock

BESCHREIBUNG

Die Halbleiterindustrie ist Kern unseres heutigen Wohlstands, da es einen selbstverstärkenden Effekt hinsichtlich der Nutzung von Computer Chips zur Verbesserung der Chip Produktion gibt. Spannend ist die Halbleiterindustrie aus Forschungssicht, da sowohl auf höchster Technischer Komplexität (wenige nm) als auch organisatorischer Komplexität gearbeitet wird.

Dieses Spannungsfeld kommt in der Wartung der hochkomplexen Systeme, dem sog. Maintenance Scheduling, zusammen. Basierend auf einem realen Anwendungsfall soll hierfür eine Reinforcement Learning (RL) Steuerung abgeleitet werden (gerne im Benchmark mit bekannten Methoden oder auch Methoden aus der Regelungstechnik wie MPC). Mit über 6 Jahren Reinforcement Learning (eine KI Methode) Erfahrung sollen die Anwendungsfälle ausgebaut werden.

Ziel der Arbeit ist es deshalb solch ein RL basiertes Maintenance Scheduling in einem Simulationsdemonstrator zu schaffen und zu validieren. Ziel ist die wissenschaftliche Verwertung und Qualifizierung der Studenten.

AUFGABEN

- Einarbeitung in bestehende Software Simulationen und Reinforcement Learning Lösungen
- Stand der Technik aufbereiten und Lösungspotentiale für Anwendungsfall ableiten
- Implementierung einer RL Steuerung fürs Maintenance Scheduling & Validierung
- Langfristiges Ziel ist gemeinsames Paper

WEITERE INFORMATIONEN

- Beginn ab sofort möglich, bei Bedarf größtenteils auch remote möglich
- Interesse an Themen Anwendungen von KI / AI mit modernen ML Verfahren im Realen Problem
- Industriekontakt und Arbeit mit Real Data
- Hintergrund in Wilng/Wilnf/Inf/Maschbau und ggf. programming with python hilft

KONTAKT

Dr.-Ing. Marvin May
Gebäude 50.36, Raum 110
Tel.: +49 1523 9502624
E-Mail: marvin.may@kit.edu