

Implementierung eines „Virtuellen Gebers“ zur sensorlosen Regelung elektrischer Antriebe mit Methoden der Künstlichen Intelligenz

Bereich: MSR-Technik

KNESTEL entwickelt und produziert kundenspezifische elektronische und mechatronische Sonderlösungen in den Bereichen Motor- und Maschinensteuerung, Leistungselektronik, Frequenzumrichter, Bildverarbeitung, MSR-Technik, Softwareentwicklung, IIOT, Funk, Bussysteme und Gasanalytik. Wir unterstützen unsere Kunden von der Idee bis zur fertigen Umsetzung. Uns zeichnen individuelle Lösungswege und Konzepte aus, was zahlreiche Kunden mit einer jahrzehntelangen Zusammenarbeit honorieren.

Darum geht's:

Ziel der Arbeit ist es, einen „Virtuellen Geber“ zu entwickeln, der mit Hilfe von Machine-Learning-Algorithmen die für die Regelung elektrischer Antriebe erforderlichen Größen (z.B. Drehzahl, Rotorposition) zuverlässig ermittelt. Darüber hinaus soll das System eine hohe Adaptivität aufweisen, sodass es sich auf unterschiedliche Motortypen übertragen lässt. Hierzu ist vorgesehen, Mechanismen zu implementieren, die ein automatisiertes Anlernen neuer Motoren sowie eine selbstständige Ermittlung und Anpassung der relevanten Modell- und Regelungsparameter ermöglichen.

Das erwartet dich:

- Analyse sensorloser Regelungs- und Beobachterkonzepte
- Auswahl geeigneter Machine-Learning-Algorithmen (z. B. neuronale Netze)
- Entwicklung eines ML-basierten virtuellen Gebers zur Bestimmung von Drehzahl und Rotorposition
- Aufbau einer Simulationsumgebung (Matlab/Simulink, Python)
- Training und Validierung des Modells anhand simulierter und gemessener Daten
- Implementierung von Adaptivitätsmechanismen für unterschiedliche Motortypen
- Vergleich der Regelgüte mit klassischen Sensorkonzepten

Das bringst du mit:

- Grundwissen in elektrischer Antriebstechnik und Regelungstechnik
- Erfahrung mit Python und MATLAB / Simulink
- Kenntnisse in Machine Learning / Künstlicher Intelligenz (z.B. neuronale Netze)
- Programmierkenntnisse in C / C++
- Analytisches Denken und Interesse an praxisnaher Forschung

Du studierst:

- Elektro- und Informationstechnik
- Mechatronik
- Informatik

Wir suchen Dich...

...weil unsere Mitarbeiter der wichtigste Erfolgsfaktor unseres Unternehmens sind

Unser Steckbrief:

- **Schwerpunkte:** Hard- und Software, Bildverarbeitung, MSR-Technik, Spurengasanalytik, Bussysteme und Funk
- **Erfahrung:** Seit 1980
- **Sitz:** Hopferbach. Keine Metropole, aber eine Schmiede exzellenter Ideen
- **Wirtschaftszweige:** Branchenübergreifend tätig
- **Hauptstärke:** Unser Erfindergeist
- **Firmensprache:** Allgäuerisch

Bewirb dich in ein motiviertes und innovatives Team, das großen Wert auf ein kollegiales Miteinander und eine verantwortungsvolle Arbeitsweise legt.

Haben wir dein Interesse geweckt?

Dann schick uns heute noch deine aussagekräftige Bewerbung mit kurzem Anschreiben, Lebenslauf, Zeugnissen / Notenübersicht und frühestem Starttermin an **personal@knestel.de**

Du hast noch offene Fragen? Dann melde dich gerne telefonisch unter **08372 708-0**

Wir freuen uns auf dich!