Selbstoptimierende Automatisierung – Mit Hilfe digitaler Zwillinge und bestärkendem Lernen zur Control

Die Kontrolle komplexer Systeme ist seit je her ein Thema de Regelungstechnik. Mit der Wiederauferstehung neuro- naler Netzwerke und ihrer Fähigkeit komplexe Variablenzusammenhänge in komprimierter Form wiederzugeben erschließen sich ganz neue Möglichkeiten.

Grundlage bildet die Generierung digitaler Zwillinge auf Basi von Messwerten zur nahezu perfekten Abbildung des realen Systems (wie beispielsweise Abgasturbolader, Thermoelemente, Dämpfer, etc.) als Trainingsumgebung für Algorithmen des bestärkenden Lernens.

Darauf aufbauend nutzt ein Actor-Critic Verfahren (beispielsweise PPO oder D4PG) den digitalen Zwilling als havariesichere, extrem schnell berechenbare Lernumgebung um Steueraufgaben via Belohnungsfunktionen zu erlernen, ohne das dafür menschliches Eingreifen notwendig wäre. Das Ergebnis ist ein neuronales Netz, welches in der Lage ist das reale System (ATL, Pumpe, Kraftwerk, …) ohne menschliches Zutun auch im Verbund mit anderen Systemen zu steuern.

Kontakte und Ansprechpartner

Patentmanagement Thüringer Hochschulen

c/o TU Ilmenau, PATON-PTH

PF 10 05 65 | 98684 Ilmenau

Telefon: +49 3677 694569

› sascha.erfurt@tu-ilmenau.de (mailto:sascha.erfurt@tu-ilmenau.de)

Aktuelles

Hochschule Anhalt als institutionelles Mitglied im Messearbeitskreis Wissenschaft (MAK) aufgenommen

MEDICA und COMPAMED: Medizintechnik-Business profitiert vom starken internationalen Besucherzuspruch – Mit dabei innovative Medizintechnik aus Sachsen-Anhalt und Thüringen

Das “Artificial Intelligence Lab (AILab)” goes Hannovermesse 2023

Medica mit großer Fülle an Neuheiten

Hannover Messe 2022: Gelungener Auftakt mit Signalwirkung

› weitere...

An einer Messe teilnehmen

Interessieren Sie sich für eine Teilnahme an einer der Messen, dann können Sie telefonisch oder per Mail mit uns Kontakt aufnehmen oder alternative auch über unser Online-Formular eine Anfrage schicken

› **Anmelden/Anfrage online stellen**

Messeprogramm

MEDICA 2024

Grüne Woche Berlin 2024

didacta 2024

Hannover Messe 2024

Rapid.Tech 3D 2024

› weitere...