

Masterarbeit

Data Mining in Condition-Monitoring-Systemen



Die Verfügbarkeit von mobilen Arbeitsmaschinen gewinnt gerade mit Hinblick auf die Nutzung zu Saisonarbeiten (z.B. Erntezeiten) immer mehr an Bedeutung. Mit angepassten Wartungs- und Instandhaltungszeitpunkten können zum einem die Verfügbarkeit erhöht und zum anderen die Betriebs- und Instandhaltungskosten gesenkt werden. Für die Minimierung der Stillstandszeiten von Fahrzeugen rückt das Condition Monitoring daher immer weiter in einen zentralen Fokus im Maschinenbau.

Eine Vielzahl von Sensoren ermöglicht es, den Zustand von Komponenten in mobilen Arbeitsmaschinen relativ genau zu beschreiben. Diese Messdaten müssen durch geeignete Algorithmen sowohl der Fahrzeugsteuerung als auch dem Bediener verfügbar gemacht werden.

Im Rahmen dieser Arbeit sollen für ein bestehendes Condition Monitoring System in einem Versuchsfahrzeug geeignete Algorithmen zur geeigneten Messdatenverarbeitung entwickelt und angewendet werden. Fokus liegt dabei auf einer geringen Rechenzeit und der einfachen Visualisierung für den Bediener. Das System soll in die Steuerung des Versuchsfahrzeuges implementiert und anschließend erprobt werden. Dafür vorgesehen sind Versuchsfahrten auf dem Allradrollenprüfstand des Instituts und freie Fahrten auf einer Versuchsfläche.

Für die Arbeit sind folgende Schritte vorgesehen:

- Recherche und Einarbeitung in die Thematiken
 - Datenverarbeitung (Data-Mining) in komplexen mobilen Arbeitsmaschinen
 - Arten der Visualisierung von Messdaten für den Benutzer
- Entwicklung und Implementierung von Algorithmen zur Verarbeitung der Messdaten des Versuchsfahrzeuges
- Erprobung und Validierung der Algorithmen
- Durchführung einer Nutzerstudie zum Umgang mit dem entwickelten Data-Mining-System

Art der Arbeit:

- Condition-Monitoring
- Data-Mining
- Mobile Arbeitsmaschinen

Beginn und Dauer:

- Ab Sofort oder nach Absprache
- Dauer: 4 - 6 Monate

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen & der Fahrzeugsystemtechnik
- Vorkenntnisse in Matlab / Simulink hilfreich
- Eigenständiges, selbstverantwortliches und zuverlässiges Arbeiten
- Sprache: deutsch DSH-3

Ansprechpartner:

M.Sc. Lars Brinkschulte
 Tel. Nr +49 721 608 45382
 Lars.Brinkschulte@kit.edu