

## Ausschreibung Bachelor-/Masterarbeit bei Continental

Moderne hocheffiziente und umweltfreundliche Verbrennungsmotoren erfordern eine präzise Regelung der Verbrennungsvorgänge. Hierfür ist die Ausführung komplexer Berechnungen in Echtzeit erforderlich. Zusammen mit der Forderung nach möglichst geringer Leistungsaufnahme bzw. Verlustwärme bildet die damit verbundene notwendige hohe Rechenleistung eine Herausforderung, welcher nur durch den Einsatz von Mehrkernsystemen zu begegnen ist. Während derartige Systeme bei PCs bereits zum Alltag gehören, stehen die Embedded-Systeme aufgrund ihrer im Gegensatz zu PCs völlig verschiedenen Aufgaben vor neuartigen Herausforderungen.

### Thema: Algorithms for Optimized Assignment of Application Software to $\mu$ C Cores

Ziel dieser Arbeit ist es, Verfahren zu erarbeiten welche durch Analyse der Schnittstellenbeziehungen zwischen verschiedenen Teilen der Applikationssoftware in der Lage sind eine Aufgabenverteilung zwischen den verschiedenen Kernen eines Mehrkern-Controllers zu finden, welche den Kommunikationsaufwand (im Hinblick auf Speicherverbrauch und Rechenzeit) minimiert. Dabei ist eine möglichst hohe Ausnutzung der vorhandenen Rechenleistung bei Einhaltung der Echtzeitbedingungen des Systems zu gewährleisten. Aufgrund der vielen Randbedingungen dieses Optimierungsproblems bietet sich die Verwendung von Simulated Annealing- oder genetischen Algorithmen an.

### Voraussetzungen

- Erfahrung in der Programmierung mit C und Python.
- Beherrschung von Englisch in Wort und Schrift
- Bereitschaft zur Arbeit in internationalen Teams

Die Abschlußarbeit sowie alle Zwischenprodukte sind in englischer Sprache zu erstellen.

**Beginn:** sofort

**Dauer:** je nach Art der Arbeit 3–6 Monate

---

#### *Erstbetreuer und Hauptgutachter*

Prof. Dr. Michael Niemetz  
Fakultät Elektro- und Informationstechnik  
HS Regensburg  
0941/943 9831  
michael.niemetz@hs-regensburg.de

#### *Zweitgutachter*

Prof. Dr. Jürgen Mottok  
Fakultät Elektro- und Informationstechnik  
HS Regensburg  
0941/943 1120  
juergen.mottok@hs-regensburg.de

---