

# Bachelor-/ Masterarbeit (m/w)

Entwicklung eines Quellcode-Transformationsframework zur automatischen Software-Parallelisierung für eingebettete Multicore-Systeme



**emmtrix**  
Technologies

## UMFELD

Das Ende von Einzelkernprozessoren ist gekommen! Neue Prozessortypen werden zunehmend mit mehreren Prozessorkernen ausgestattet. Dies liegt daran, dass nur Mehrkernprozessoren die immer größere Anzahl von Transistoren effizient zur Performanzsteigerung nutzen können.

Durch Mehrkernprozessoren wird allerdings das Problem der Parallelisierung von der Hardware in die Software verlagert. Dadurch ist der Programmierer für die Parallelisierung der Anwendung verantwortlich und muss sich mit Parallelisierungsproblemen wie Skalierbarkeit, Parallelisierungsoverhead, Debugging, Race Conditions usw. herumschlagen.

Wir, bei der emmtrix Technologies GmbH, arbeiten daher an einer Lösung zur automatischen Parallelisierung von MATLAB-Code. MATLAB bietet im Vergleich zu anderen Programmiersprachen den Vorteil, dass der Entwickler keine Pointer verwendet und dadurch die Parallelität vergleichsweise einfach extrahiert werden kann.

## AUFGABE

- Implementierung unterschiedliche Codetransformationen innerhalb unserem source-to-source Compilers
- Evaluation der Codetransformationen bezüglich Effizienz bei der Parallelisierung
- Die Entwicklung findet in Java statt

## VORAUSSETZUNGEN

- Fundierte Kenntnisse in der objektorientierte Programmierung mit Java
- Vorkenntnisse in Compilerbau vorteilhaft

## EMMTRIX TECHNOLOGIES GMBH (Karlsruhe)

Die emmtrix Technologies GmbH ist ein innovatives Unternehmen im Bereich der Softwareentwicklung für eingebettete Systeme mit Sitz in Karlsruhe. Wir entwickeln und vertreiben Softwareentwicklungswerkzeuge speziell für die Programmierung von Multicore-Systemen. Hierbei helfen wir unseren Kunden aus den Branchen Automobil, Luftfahrt und Automatisierung, neue Hardwarearchitekturen effizient und fehlerfrei einzusetzen. Wir arbeiten kontinuierlich an der Optimierung unseres Produktportfolios und neuen innovativen Werkzeuglösungen für den Markt der eingebetteten Systeme.

**Du möchtest mit uns durchstarten?  
Dann bewirb dich jetzt!**

Dein Ansprechpartner:  
Dr.-Ing. Timo Stripf  
+49 721 608 46884  
[jobs@emmtrix.com](mailto:jobs@emmtrix.com)