

STELLENAUSSCHREIBUNG

Bachelorarbeit, Hilfskraftstelle, Masterarbeit

EXTRAKTION UND ANALYSE VON PLATTFORMEIGENSCHAFTEN AUS RISC-V SOC-DESIGNS

UMFELD

Moderne System-on-Chip (SoC) Systeme beinhalten eine Vielzahl hochspezialisierter Hardware-Komponenten, die in einen gemeinsamen Adressraum über eine geteilte Bustopologie integriert werden müssen. Dieser Vorgang ist arbeitsintensiv und stark fehleranfällig. Diplomatic-Design-Patterns ermöglichen die einfache und automatisierte Integration unterschiedlichster Hardware Komponenten auf einem SoC. Im Rahmen des Verbundprojekts Scale4Edge, das als Ziel die Bereitstellung eines kommerziellen Ökosystems für eine skalierbare und flexibel erweiterbare Edge-Computing-Plattform verfolgt, sollen Untersuchungen und Analysen von RISV-V SoC-Designs durchgeführt werden.

AUFGABEN

Ziel dieser Arbeit ist der Entwurf und prototypische Implementierung eines Mechanismus zur Extraktion von Plattformeigenschaften aus RISC-V SoC Designs. Dazu sollen einfache Analysen entworfen werden, die Hardwarebeschreibungen, spezifiziert durch Diplomatic-Design-Patterns, untersuchen und Informationen über einzelne Hardware Komponenten sammeln. Die gesammelten Informationen sollen anschließend für weiterführende Analysen und Verifikationsschritte weiterverarbeitet werden.

- Entwurf einer Methodik zur Extraktion von Eigenschaften aus Hardwarebeschreibungen am Beispiel des Rocket Chip SoC Generators
- Transformation der Hardwarebeschreibung in eine vereinfachte Zwischenrepräsentation
- Entwurf und Implementierung einfacher Abhängigkeitsanalysen

WIR BIETEN

- Ein interdisziplinäres Arbeitsumfeld mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern im Rahmen des Scale4Edge Projekts
- Eine wirtschafts-/industriennahe Arbeitsumgebung und -organisation
- Eine angenehme Arbeitsatmosphäre
- Konstruktive Zusammenarbeit

WIR ERWARTEN

- Grundkenntnisse in einer funktionalen Programmiersprache, z.B. Scala
- Kenntnisse im Entwurf digitaler Schaltungen in VHDL, Verilog
- Deutsch- oder Englischkenntnisse
- Motivation und Engagement

BEWERBUNG

Wir freuen uns auf Deine PDF-Bewerbung mit folgenden Unterlagen:

- Aktueller Notenauszug

WEITERE INFORMATIONEN

- Start: ab sofort
- Ort: Karlsruhe
- Projekt-Homepage: www.edacentrum.de/scale4edge
- Themen-Schwerpunkt: Eingebettete Systeme, Embedded Systems and Security, Entwicklungswerkzeuge, Multiplattform-Softwareentwicklung, Software-Architekturen und -Qualität, Software-Entwicklung
- Studiengänge: Elektrotechnik, Informatik, Informationstechnik, Verwandte Studiengänge, Wirtschaftsinformatik
- Kontakt: [Anton Paule](mailto:paule@fzi.de), paule@fzi.de, Tel.: +49 721 9654-422