

Ausschreibung

Abschlussarbeit (Master / Diplom)



Entwicklung einer virtuellen Testumgebung mittels QEMU zum Testen von multiplen embedded Devices im Verbund für industrielle Umgebungen



HTW-DRESDEN.DE/INDUSTRIE40

BESCHREIBUNG

Für Industrie 4.0 und zukünftig Industrie 5.0, spielt die Embedded-Entwicklung im Bereich Automatisierung und Maschinen-zu-Maschinen-Kommunikation eine zentrale Rolle. Häufig trifft man dabei auf Architekturen, wie Service-basierte-Architekturen (SOA) und System-of-Systems (SoS). In diesen Konstrukten werden Maschinen und Geräte miteinander zusammengeschlossen und bilden ein industrielles Internet of Things (IIoT). Das Integrieren von neuen Systemen, als auch Sicherstellen der fehlerfreien Funktionsweise im individuellen Umfeld stellt hierbei eine Herausforderung dar. Nicht immer können alle Funktionen und Sicherheitsmechanismen manuell getestet werden. Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Simulationsumgebung entwickelt werden, in der entwickelte Embedded Software auf emulierten Geräten im Verbund getestet werden soll.

AUFGABENSTELLUNG

- Erheben von Anforderungen an die embedded Simulationsplattform und Beschreiben anhand von Anwendungsfällen.
- Entwurf einer Architektur für die Simulationsplattform
- Implementierung der Simulationsplattform mit Integration von Espressif ESP Microcontrollern und QEMU

(Der Aufgabenumfang und die notwendigen thematischen „Skills“ können im individuellen Gespräch noch angepasst werden)

PROFIL

- Studium Informatik, Wirtschaftsinformatik, Medieninformatik oder vergleichbar
- Wissenschaftliche und analytische Arbeitsweise
- Fundierte Linux-Kenntnisse
- Programmierkenntnisse in C/C++ und/oder Rust, speziell für Microcontroller (Arduino, ARM, ESP, ...)
- Interesse und Motivation an der Thematik
- Rudimentäre Erfahrung im Embedded Development von Vorteil
- Je nach Umsetzung sind Kenntnisse in Webtechnologien von Vorteil
- Kenntnisse von Unit- und Integration-Test von Vorteil
- CI/CD Kenntnisse von Vorteil

WAS BIETEN WIR?

- Arbeit in einem jungen, interdisziplinären Team
- Flexible Gestaltung von Arbeitszeit und –ort
- Selbstbestimmtes Arbeiten
- Erprobung innovativer Technologien
- Erfahrungen in Forschung und Praxis sammeln
- Kontakt zu etablierten Firmen in der Region Sachsens

NEUGIERIG?



Sind Sie daran interessiert sich fachlich weiterzuentwickeln und möchten ihre Studieninhalte im Bereich Industrie 4.0? Dann melden Sie sich bei uns!

Bei direkter Bewerbung auf die Stellenausschreibung, bitte kurzes Anschreiben, Lebenslauf sowie eine aktuelle Notenübersicht an die genannte Ansprechperson senden.

ANSPRECHPERSON

Ingolf Gehrhardt, M. Sc. | Raum: Z902 | E-Mail: ingolf.gehrhardt@htw-dresden.de | Tel.: +49 351 4623047