

Das AIoT Lab am Ferdinand-Steinbeis-Institut sucht

Doktorand (PhD) (m/w) digital.auto und digital.industry FULL STACK Entwicklung

Der laufende digitale Wandel in der Industrie wird durch immer höhere Kundenerwartungen, den Bedarf an Schnelligkeit und Anpassung, Datenzentrierung, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz vorangetrieben. Die wichtigsten technischen Voraussetzungen dafür sind Edge- und Cloud-Computing, Digital Twins, IoT und künstliche Intelligenz (AIoT). Die Projekte digital.auto und digital.industry unterstützen die digitale Transformation von Unternehmen durch die Entwicklung AIoT-getriebener Lösungen. Dazu fokussieren beide Projekte unterschiedliche Bereiche. Das digital.auto-Projekt hilft OEMs, das volle Potenzial des Software-defined Vehicle (SdV) mit zwei Hauptinitiativen:

- **vsm.digital.auto:** In dieser neuen, digitalen Welt müssen Anwendungsfälle mit organisationsübergreifenden Funktionsteams und Softwareartefakten in Einklang gebracht werden. Die kontinuierliche Integration muss nicht nur On-Board- und Off-Board-Software abdecken, sondern auch künstliche Intelligenz mit ihrem eigenen Lebenszyklus. Die Integration mit der E/E-Architektur des Fahrzeugs ist eine weitere zentrale Herausforderung. Wertstrommanagement (VSM) hilft den OEMs bei der Bewältigung dieser Herausforderungen.
- **rad.digital.auto:** Das neue Software-First-Paradigma nutzt Rapid Application Development (RAD), um neue digitale Fahrzeugfunktionen schnell mit Kunden zu validieren. In einer Welt, die Software-, KI- und Hardware-Entwicklung für das Fahrzeug kombinieren muss, hat RAD jedoch seine eigenen Herausforderungen - die hier durch einen innovativen, simulationsbasierten Ansatz unterstützt werden.

Das digital.industry-Projekt entwickelt Lösungen, um Industrieunternehmen, Hersteller und Anlagenbetreiber auf ihrem digitalen Weg voranzubringen:

- **Schnelle Entwicklung von AIoT-Lösungen:** AIoT, Digital Twins und verwandte Technologien haben ein erhebliches Potenzial zur Optimierung der Anlageneffektivität (Operational Equipment Effectiveness, OEE) und industrieller Prozesse. Viele dieser Optimierungsmöglichkeiten erfordern jedoch pragmatische, kosteneffiziente Lösungen, die sich oft im Laufe der Zeit weiterentwickeln. Wie können Wiederverwendung, schnelle Entwicklungsverfahren und effiziente DevOps für AIoT dies unterstützen?
- **AIoT-Wertstrommanagement (VSM):** Die Wertschöpfung in industriellen Umgebungen erfordert eine enge Abstimmung zwischen den geschäftlichen Anforderungen (oft OEE-bezogen) und den technischen Teams, die AIoT und Digital Twins zur Bereitstellung der Lösungen nutzen. Was bedeutet dies in einer AIoT-Welt, die nicht nur On-Premise und Cloud mit verteilten Edge-Knoten in industriellen Umgebungen kombinieren muss, sondern auch traditionelle Softwareentwicklungszyklen mit dem Lebenszyklus von Daten und KI/ML-Artefakten?

Sie sind ein Enthusiast der digitalen Industrie mit einer Leidenschaft für Deep Tech? Sie mögen industrieorientierte, praxisnahe Forschung? Sie verbinden gerne Informatik mit praktischen Anwendungen? Dann ist diese Gelegenheit genau das Richtige für Sie!

Was wir anbieten:

- Das AIoT Lab bietet ein internationales Forschungsumfeld mit dem Fokus auf prototypische Implementierungen und Validierung in der Praxis
- Als Doktorand haben Sie Zugang zu einem wachsenden Ökosystem von Unternehmen und Forschern in den Bereichen der digital.auto und digital.industry
- Unser hochmotiviertes, interdisziplinäres Team bringt die Forschungsagenda des Instituts gemeinsam voran
- Die in den Praxisprojekten gewonnenen Erkenntnisse sind die ideale Grundlage für Ihre eigene Doktorarbeit, die in der Regel in 3-4 Jahren zur erfolgreichen Promotion führt.

Was wir suchen:

- Erfahrungen in der Full Stack Entwicklung von einer Edge-Umgebung (z.B. das Auto oder Fabrikhalle) hin zu einer web-basierten Anwendung. Sprachen wie HTML, CSS, JavaScript, etc., Backend Technologien wie NodeJS, Django, Flask, etc. und Datenbanksysteme wie MySQL, PostgreSQL, etc. sind Ihnen durchaus bekannt.
- Leidenschaft für praktisches Experimentieren und praktische Erfahrung mit branchenbezogenen Technologien, einschließlich AIoT, Edge/Cloud, Digital Twins, ML und MLops, Data Science
- Gutes Verständnis der organisatorischen Komplexität der Anwendung neuer Technologien in einem industriellen Umfeld und Kapselung dieser in einer Business-Anwendung
- Ausgeprägte analytische Fähigkeiten, kombiniert mit fundierten technischen Kenntnissen (Master of Computer Science mit sehr guten Noten), idealerweise Hintergrundwissen im Bereich des maschinellen Lernens sowie Programmierkenntnisse in mindestens einer Programmiersprache (z. B. Python und Erfahrung mit PyTorch, TensorFlow o. Ä.)

Zusätzliche Informationen:

- Standort: Bildungscampus Heilbronn
- Sprachen: Deutsch und Englisch
- Arbeitszeiten: 40 Stunden pro Woche
- Start: ab sofort

Kontaktperson:

Dr. Dirk Slama und Daniel Burkhardt
Bildungscampus 9
74076 Heilbronn

Bitte senden Sie Ihre Bewerbung mit Motivationsschreiben, Lebenslauf und aktuellem Zeugnis an die folgende E-Mail-Adresse:

daniel.burkhardt@ferdinand-steinbeis-institut.de