



Wibu-Systems ist ein innovativer Technologieführer auf dem globalen Markt für Softwareschutz und -lizenzierung. Das 1989 gegründete Unternehmen hat sich zum Ziel gesetzt, ein Höchstmaß an Schutz, Lizenzierung und Sicherheit für digitale Vermögenswerte und geistiges Eigentum in einer zunehmend vernetzten Welt zu bieten.

Unsere Lösungen werden weltweit von Softwareherstellern und Herstellern intelligenter Geräte eingesetzt, die ihre Anwendungen für PCs, mobile Geräte, Embedded-Systeme, Steuerungen und Mikrocontroller vertreiben.

Wir beschäftigen mittlerweile weltweit rund 140 Kollegen*innen, die sich auf Ihre Unterstützung freuen.

Starten Sie in unserem Headquarter in Karlsruhe als

Studierender (m/w/d) im Rahmen einer Abschlussarbeit im Bereich Hardwareentwicklung

Start: jederzeit

Zeitraumen: 6 Monate

Thema: Vertrauenswürdige Elektronik innerhalb des R&D-Projekts VE-ASCOT

Im Rahmen des R&D Projekts VE-ASCOT in der Ausschreibung Zeuss (Vertrauenswürdige Elektronik) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) entstehen zwei Demonstratoren für die Erforschung von hardware-spezifischen Merkmalen einer vertrauenswürdigen, elektronischen Baugruppe.

Diese Merkmale, verbunden zu einem digitalen Fingerprint, bilden eine Säule einer digitalen Identität (DID) dieser elektronischen Baugruppe.

Diese DID soll in einer kryptografisch gesicherten Blockchain, Chain of Trust (CoT) genannt, alle wesentlichen Prozesse im Produktlebenszyklus der Baugruppe umfassen. Die CoT kann zu jederzeit aus einem mit der Baugruppe fest verbundenen Secure Element ausgelesen und kryptografisch geprüft werden und trägt somit wesentlich zur Vertrauenswürdigkeit der Komponente bei.

Innerhalb unserer verantworteten Arbeitspakete des Forschungsprojekts entstehen interessante Themen für eine Masterarbeit in den Bereichen Embedded Systems, Xilinx FPGA, Kryptografie, digitale Messtechnik und hardwarenahe Software- und Firmware Entwicklungen.

Ihre möglichen Aufgaben

Thema 1: Kryptografie

- Angewandte Kryptografie, Erweiterung der CoT-Datensätze (Records) um den Bereich Hardware Fingerprint mit dem Beispiel strong PUF (Physical unclonable function)
- Erstellen und Programmieren von Records in das Secure Element (SE) mit Hilfe der Wibu-CodeMeter Technologie. Dies beinhaltet unter anderem die Bildung von Hashes über Datensätze und das Signieren von Hashwerten mit Zertifikaten aus einer PKI-Struktur (Public-Key-Infrastruktur)
- Aufbau einer SPI-Kommunikationsverbindung zwischen Secure Element und PUF über einen Bus Master (Xilinx-FPGA)
- Planung einer Ablaufsteuerung zur Verifikation eines PUFs über eine Challenge Response Methode
- Verifikation einer CoT innerhalb eines Secure Elements
- Requirements Engineering für den Aufbau einer CA (Certificate Authorities) mit einer PKI-Struktur für das Projekt, die es möglich macht, einen gesamten Herstellerverband mit Zertifikaten auszurüsten

Thema 2: Messtechnik – Datenextraktion aus physikalischen Größen

- Erfassung und Aufbereitung von Messdaten aus A/D Wandlern von 75 Bits/s bis 1,2GBit/s
- Aufnahme von modifizierbaren Sprungantworten elektronischer Komponenten und einem Secure Element
- Aufnahme von Datenmustern auf seriellen Bussystemen, z.B. SPI
- Digitale Aufbereitung der Daten mit Filtern, Extraktion von Hardwaremerkmalen mit konventionellen und in Zusammenarbeit mit der Universität Bielefeld auch KI/ML Methoden.
- Prüfung der Merkmale auf Robustheit u.a. gegen Alterung, Bauteiltoleranzen etc.
- Reduzierung der Merkmale auf kleine Datensätze und Integration der Merkmale in eine kryptografische CoT.
- Überprüfung der Merkmale während der Betriebsphase der elektronischen Komponente

Ihr Profil

- Sie sind Studierender (m/w/d) eines technisch-naturwissenschaftlichen Studienganges.
- Sie konnten bereits Erfahrung in der Programmierung auf Embedded Systemen und/oder FPGAs (Field Programmable Gate Array) sammeln.
- Sie verfügen über physikalische Vorkenntnisse zur Durchführung von elektrischen Messungen.
- Sie sind wissbegierig, denken sich gerne in neue Technologien und Themen ein und bringen den Mut mit, Neues auszuprobieren.
- Sie verfügen über technisches Verständnis und eine analytische Denkweise.
- Ihre sehr guten Deutsch- und/oder guten Englisch-Kenntnisse runden Ihr Profil ab.
- Sie arbeiten gerne im Team und bringen eine gute Kommunikationsfähigkeit mit.

Warum zu Wibu-Systems

- Ihr Arbeitsplatz befindet sich in unserem modernen, klimatisierten Office in der Südstadt (City Park) in Karlsruhe.
- Durch die zentrale Lage sind wir per Auto, Fahrrad und ÖPNV sehr gut erreichbar. Eine Tiefgarage bietet genügend Platz für Auto oder Fahrrad.
- Während Sie arbeiten, können Sie in unserer Tiefgarage kostenfrei Ihr E-Auto aufladen.
- Während Ihrer Tätigkeit in unserem Unternehmen identifizieren wir gerne gemeinsam mit Ihnen ein Thema für eine mögliche Abschlussarbeit.
- Durch unser schnelles Wachstum können wir Ihnen nach Ihrem Studium gerne verschiedene Möglichkeiten der Beschäftigung anbieten.
- Sie erhalten eine marktgerechte Vergütung sowie Urlaub.
- Wir bieten flexible Arbeitszeitmodelle, die Möglichkeit zu mobilem Arbeiten, kurze Kommunikationswege und eine Du-Kultur vom Studierenden bis zum Vorstand.
- Wir feiern unsere Erfolge gemeinsam: Weihnachtsfeier, Sommer- oder Release-Party.
- Für die Pausen steht Ihnen unser Betriebs-Restaurant zur Verfügung. Kostenfreie Getränke sind dabei selbstverständlich.

Wir freuen uns über Ihre Bewerbung mit Ihren vollständigen Unterlagen (Motivationsschreiben, Lebenslauf, Zeugnisse/Notenspiegel). Bitte bewerben Sie sich online.