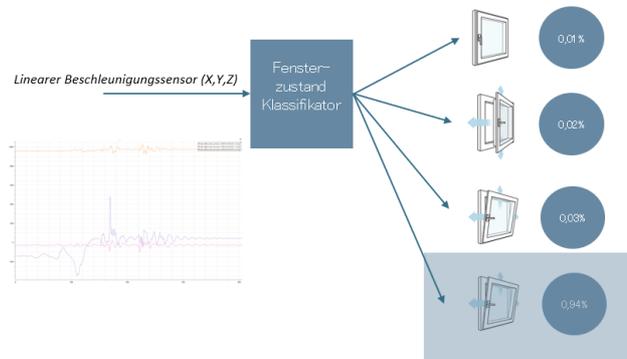


- Art der Arbeit:
- Masterarbeit
  - Bachelorarbeit
  - Studienprojekt

## Evaluierung und Implementierung von Embedded A.I. für Zustandsklassifikation

"Embedded A.I." bezeichnet den gerätelokalen Einsatz von K.I.-Beschleunigern und ermöglicht, künstliche Intelligenz direkt in Hardware-Geräte einzubetten, um unabhängig von externen Datenverbindungen intelligente Funktionen bereitzustellen und Echtzeitdaten mit Deep-Learning-basierten Algorithmen zu verarbeiten.

In Smart-Home-Umgebungen erlaubt diese Technologie die direkte Zustandsermittlung innerhalb der Sensoren. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, Daten kontinuierlich und in Echtzeit an Cloud-Dienste zu übertragen, was eine erhebliche Einsparung von Bandbreite und Energie zur Folge hat. Die hierfür verwendeten K.I.-Beschleuniger basieren auf SIMD-Prozessoren verschiedener Leistungsklassen, sind häufig als SoC-Komponente in einem Mikrocontroller eingebunden und unterscheiden sich daher in ihrer Rechnerleistung, Integrationsfähigkeit und Anwendbarkeit voneinander.



Ziel dieser Arbeit ist die prototypische Entwicklung eines physischen Sensorprüfstands zur Erfassung linearer Beschleunigungszeitreihen. Basierend auf diesen Daten, sollen dann Klassifizierungsalgorithmen trainiert, evaluiert sowie ihre Performanz auf einem K.I.-Beschleuniger untersucht werden.

### Ihre Aufgaben

- Beschreibung relevanter Forschungsergebnisse und der mathematischen Grundlagen
- Prototypische Entwicklung eines physischen Prüfstandes sowie einer Entwicklungsumgebung
- Erhebung von Trainingsdaten
- Prototypische Entwicklung eines KI-Klassifizierungsalgorithmus
- Überführen des KI-Modells in mikrocontrollerlauffähiger Software (z.B. durch TensorFlow Lite)
- Beurteilung der Leistungsfähigkeit von Embedded AI

### Ihre Qualifikation

- Studium der Informatik, Elektrotechnik oder einem artverwandten Studiengang
- Erste Erfahrung im systemischen Aufbau von Embedded-/IoT-Systemen sind von Vorteil
- Erste Erfahrung in C und Python sind von Vorteil

### Was wir bieten

- Enge und kollaborative Betreuung durch erfahrene F&E-Ingenieure
- Nutzung hochmoderner Elektroniklabore
- Mitgestaltung der Zukunft des intelligenten Zuhauses

**Startzeit:** ab dem 1.10.2024

### Kontakt

Frau Stephanie Bergmeister

Personalabteilung

Email: [s.bergmeister@jung.de](mailto:s.bergmeister@jung.de)

Web: <https://jobs.jung.de>

Albrecht JUNG GmbH & Co. KG

Volmestr. 1, 58579 Schalksmühle