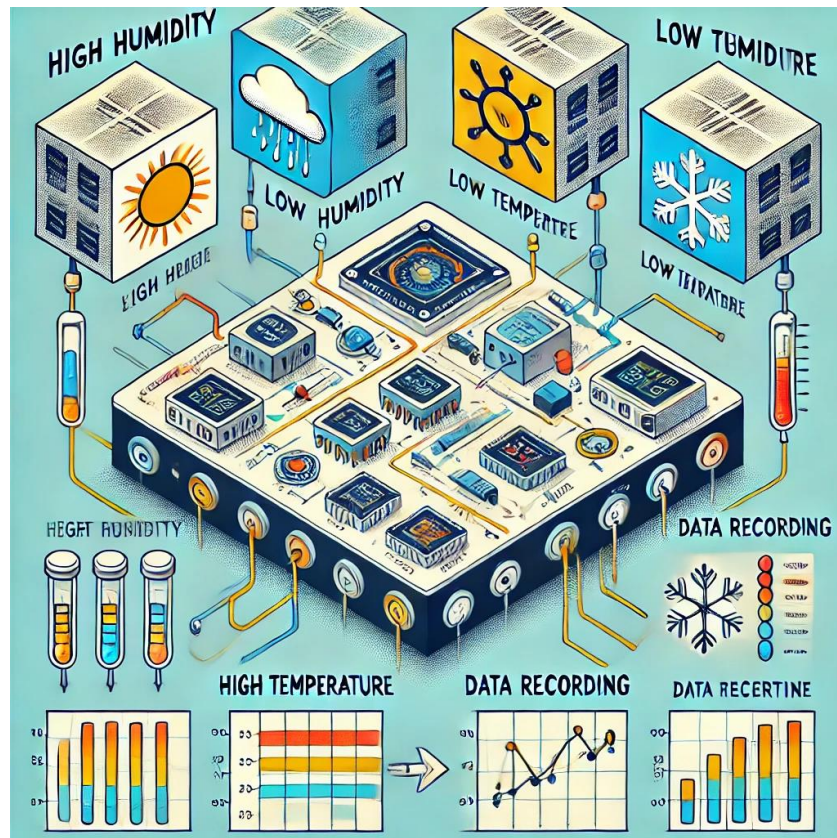

Masterarbeit - Modellierung und Kompensation der Drift von integrierten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensoren



1. Beschreibung:

Im Rahmen unserer Forschungsarbeiten zur Integration elektronischer Systeme und zur Untersuchung der Lebensdauer, Alterung und Zuverlässigkeit von elektronischen Bauteilen und Systemen suchen wir eine engagierte Studentin / einen engagierten Studenten für eine Masterarbeit. Diese Arbeit erfolgt in Kooperation mit einem renommierten Automobilzulieferer und zielt darauf ab, das Driftverhalten von integrierten Temperatur- und Luftfeuchtigkeitssensoren systematisch zu untersuchen, zu modellieren und Kompensationsstrategien zu entwickeln. Die Ergebnisse sollen abschließend durch ein Verifikationsexperiment validiert werden.

2. Zielsetzung:

Die Masterarbeit umfasst folgende Arbeitspakete:

2.1. AP 1: Versuchsdesign (DoE)

Entwicklung eines detaillierten Versuchsplans zur Untersuchung der Driftverhalten der Sensoren. Dies umfasst die Auswahl der Umgebungsbedingungen, die Anzahl der Sensoren und die zeitliche Planung der Experimente.

2.2. -AP 2: Entwurf der Testplatine für die Sensoren

Entwurf und Herstellung einer Testplatine, auf der die Sensoren montiert werden. Sicherstellung der korrekten Integration und Verbindung der Sensoren für die parallelen Versuchsreihen.

2.3. AP 3: Durchführung der parallelen Versuchsreihen

Durchführung der Experimente in Klimakammern, wobei die Sensoren unter bis zu neun verschiedenen Umgebungsbedingungen getestet werden. Erfassung und Dokumentation der Daten über einen Zeitraum von 1000 Stunden.

2.4. AP 4: Auswertung der Versuchsergebnisse

Analyse der gesammelten Daten zur Identifizierung von Driftverhalten und zur Modellierung der Drift. Entwicklung und Evaluierung von Kompensationsstrategien basierend auf den Ergebnissen.

2.5. AP 5: Verifikationsexperiment

Durchführung eines abschließenden Experiments zur Validierung der entwickelten Kompensationsstrategien und der Genauigkeit der Modelle. Überprüfung der Wirksamkeit der entwickelten Ansätze in einer simulierten Umgebung.

2.6. -AP 6: Dokumentation

Erstellung einer Masterarbeit über die durchgeführten Experimente, die Ergebnisse, die entwickelten Modelle und Kompensationsstrategien sowie die Ergebnisse des Verifikationsexperiments. Vorbereitung der Verteidigung.

3. Anforderungen:

- Kenntnisse in Sensorik, Messtechnik und Datenanalyse
- Erfahrung im Umgang mit Klimakammern und der Durchführung langfristiger Experimente
- Erfahrung in der Entwicklung und Durchführung von Versuchsdesigns und dem Entwurf von Testplatinen
- Fähigkeit zur Modellierung und Simulation von Driftverhalten
- Selbstständige und strukturierte Arbeitsweise

4. Wir bieten:

- Eine anspruchsvolle und praxisnahe Masterarbeit mit direkter Relevanz für die Sensortechnologie
- Zusammenarbeit mit einem renommierten Automobilzulieferer
- Unterstützung und Betreuung durch erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler
- Zugang zu gut ausgestatteten, modernen Laboren

5. Interesse?

Bitte kontaktieren Sie Dr.-Ing. Ferdinand Keil: ferdinand.keil@ies.tu-darmstadt.de

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!