

Abschlussarbeit

Konzeptionierung und Realisierung einer Baugruppe zur präzisen Widerstandssimulation für den Einsatz als Sensornachbildung

Wer sind wir

Als unabhängiges Testhaus hat sich die iSyst Intelligente Systeme GmbH darauf spezialisiert, Embedded Systems auf ihre Funktion und Qualität hin zu prüfen und damit deren Funktionssicherheit bereits während des Entwicklungsprozesses sicherzustellen. Die Tests umfassen dabei den Software- und Hardware-Test von eingebetteten Systemen sowie das Testmanagement und die Planung, den Aufbau und die Inbetriebnahme von Testsystemen.

Thema

Für den HIL-Test eines eingebetteten Systems wird dieses aus seiner realen Umgebung herausgelöst und an eine simulierte Umgebung angeschlossen. Die Nachbildung der realen Umgebung übernimmt dabei das HIL-Testsystem. Das System muss bei Bedarf Kanäle zur Simulation eines veränderlichen Widerstands bereitstellen. In der Praxis werden diese beispielsweise für die Simulation von Temperatursensoren genutzt.

Im Rahmen dieser Arbeit soll eine Baugruppe konzipiert und realisiert werden, die zur präzisen Simulation von veränderlichen Widerständen in einem HIL-Testsystem genutzt werden kann. Die Basis der Baugruppe soll dabei ein Mikrocontroller bilden, der per Kommunikationsschnittstelle (z.B. CAN) an das Echtzeit-system des HIL-Systems angebunden ist und hierüber Ansteuerbefehle erhält sowie Statusrückmeldungen sendet. Als Hardware-Frontend sind mögliche Realisierungsoptionen gegenüberzustellen, zu bewerten und entsprechend eine Auswahl für die Baugruppe zu treffen. Daraufhin ist ein Prototyp zu designen, aufzubauen, in Betrieb zu nehmen und hinsichtlich der gewünschten Funktion zu analysieren. Abschließend soll ein Vergleich zu einem Konkurrenzprodukt gezogen werden.

Arbeitsschwerpunkte

- Evaluierung möglicher Realisierungen für ein Hardware-Frontend zur präzisen Widerstandssimulation
- Auswahl und prototypischer Aufbau der bevorzugten Realisierungsmöglichkeit
- Implementierung der Mikrocontrollersoftware zur Ansteuerung des Hardware-Frontends und zur Kommunikation mit dem Echtzeitsystem des HIL-Systems
- Inbetriebnahme von Hardware und Software
- Analyse und Dokumentation der Funktionalität

Erforderliche Kenntnisse

- Studium der Elektrotechnik, Mechatronik oder vergleichbarer Studiengang
- Grundkenntnisse der analogen und digitalen Schaltungstechnik
- Erfahrungen im Schaltplan- und Leiterplattendesign wünschenswert
- Praktische Vorkenntnisse in der Durchführung von Lötarbeiten und Leiterplattenbestückung
- Sicherer Umgang mit elektrischer Messtechnik
- Erste Programmiererfahrungen in der Embedded Softwareentwicklung für Mikrocontroller
- Team- und Kommunikationsfähigkeit sowie analytisches Denkvermögen
- Strukturierte, selbstständige und verantwortungsvolle Arbeitsweise
- Verhandlungssichere Deutschkenntnisse in Wort und Schrift

Dauer

6 Monate

Wir freuen uns auf deine Bewerbung über bewerbung@isyst.de!

Du hast Fragen zum Bewerbungsprozess?