

Abschlussarbeit

Konzipierung und Realisierung eines virtuellen HILs zu Schulungszwecken

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

Das Schulen von Mitarbeitern umfasst unter anderem die Arbeit an einem Hardware In The Loop (HIL). Hier arbeiten Hardware und Software miteinander, um einen Prüfling in einer simulierten Umgebung zu testen.

Da eine ständige Verfügbarkeit von HIL-Systemen zu Schulungszwecken nicht gewährleistet werden kann, und die Pandemie viele Mitarbeiter in ein mobiles Office zwingt, ist es erforderlich, auf eine virtuelle Schulung zu setzen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Funktion eines HILs untersucht und im Folgenden die Möglichkeiten der Virtualisierung mittels einem Simulink Modells herausgearbeitet werden. Die verschiedenen Schnittstellen an einem realen HIL sind dabei nachzubilden und als Simulink-Blöcke für eine Simulation bereit zu stellen. Hierbei soll und kann auch die Hardware simuliert werden (Bsp. Aktor-Block für einen Motor oder ein Ventil).

Ziel ist es, ein komplettes Simulink Modell zu realisieren, welches im Anschluss in einer virtuellen Maschine mit einer Middleware angesteuert werden kann. Abschließend ist eine genaue Dokumentation der virtuellen Schnittstellen zu erstellen und ein Konzept für einen Workshop mit dem virtuellen HIL zu erarbeiten.

Arbeitsschwerpunkte

- Untersuchung und Evaluierung eines HIL-Systems
- Ableiten von Funktionen und integrieren dieser in ein Simulink Modell
- Test und Analyse des fertigen Modells mit Anbindung einer Middleware
- Erstellen einer lauffähigen virtuellen Linuxmaschine inkl. der Middleware und dem Modell
- Erstellen von Beispielen mit dem virtuellen HIL zum Zwecke einer Schulung
- Erarbeiten eines Workshops und Erstellen einer Dokumentation

Erforderliche Kenntnisse

- Studium der Elektrotechnik, Mechatronik oder vergleichbarer Studiengang
- Sicherer Umgang mit der Software Simulink
- Grundlegende Erfahrung mit dem Betriebssystem Linux
- Kreativität und Abstraktionsgabe, um komplexe Systeme zu vereinfachen
- Team- und Kommunikationsfähigkeit sowie analytisches Denkvermögen
- Strukturierte, selbstständige und verantwortungsvolle Arbeitsweise
- Verhandlungssichere Deutschkenntnisse in Wort und Schrift

Dauer

5 Monate

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

Du hast Fragen zum Bewerbungsprozess?