Konzeption und Implementierung eines Fault Management Frameworks für eine fehlertolerante Fahrzeug E/E-Architektur

Aufgabenstellung

Sicherheitsrelevante Elektroniksysteme im Fahrzeug haben besonders hohe Anforderungen an die Verlässlichkeit und Fehlertoleranz. Um die stetig wachsende Anzahl sowie Komplexität von Funktionen, die auf einem Elektroniksystem implementiert sind zu bewältigen, werden vermehrt mehrere Applikationen auf einem elektronischen Steuergerät (ECU) integriert. Die steigende Dichte der Applikationen auf einer ECU macht es notwendig, ein spezielles Framework anzubieten, welches Fehlerbehandlungsmechanismen zentralisiert und fehlerhafte Applikationen davon abhält, andere Applikationen, die auf der gleichen ECU laufen, negativ zu beeinflussen – das Fault Management Framework.

Um das Ziel der Fehlertoleranz zu erreichen, bedient sich das Fault Management Framework der “dynamischen Rekonfiguration”, einer statisch definierte Konfiguration, die spezifiziert, wie auf Fehler, welche zur Laufzeit entdeckt werden, reagiert werden soll (z.B. fehlerhafte Teile deaktivieren bzw. neu starten, um die korrekt ablaufenden Teile zu schützen und einen reibungslosen Ablauf zu ermöglichen). Im Rahmen des EU-Projektes EASIS (www.easis.org) soll das Fault Management Framework als Standardsoftwaremodul in die EASIS Softwareplattform integriert werden.

Ziel der Arbeit

Diese Diplomarbeit wurde bezüglich der Entwicklung des Fault Management Frameworks nach dem in der Industrie weit verbreitetem V-model erstellt und gliedert sich nach den folgenden Schritten:

- Beurteilung verschiedener bestehender Ansätze/Methoden (z.B. AUTOSAR, siehe www.autosar.org) für Fehlerbehandlung sowie dynamischer Rekonfiguration für das Fault Management Framework
- Konzeption des Fault Management Frameworks
- Implementierung und Prototyping auf einem Evaluation Board von Freescale (µC MC9S12XFR128 mit integrierten CAN und FlexRay Interfaces) mit C und OSEK OS (www.osek-vdx.org)
- Evaluierung des Prototyps mit passenden Evaluation Cases mit Restbus-Simulation Tools (CANoe, siehe www.vector-informatik.com)

Student

- Kresimir Spisic

Betreuer

- salewski
- Xi Chen (DaimlerChrysler AG, jetzt ZFLS)

From:
https://embedded.rwth-aachen.de/ - **Informatik 11 - Embedded Software**

Permanent link:
https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:abschlussarbeiten:konzeption_und_implementierung_eines_fault_management_frameworks

Last update: **2009/06/11 13:20**