Mit DANA sichern Entwickler dynamische Software-Schnittstellen ab

Mit DANA sichern Entwickler dynamische Software-Schnittstellen ab
Für komplexe Funktionen integrieren Hersteller oft Software-Module verschiedener Zulieferer. Dazu muss sichergestellt sein, dass die Schnittstellen der einzelnen Module korrekt spezifiziert und implementiert wurden. Zur Unterstützung der Entwickler haben die ESK-Forscher zusammen mit einem Hersteller aus der Automobil-Branche DANA entwickelt, eine auf dem Eclipse Framework basierende offene Tool-Plattform, die der Absicherung von Software-Schnittstellen dient. Mit DANA können Entwickler neue Software-Bausteine testen und schon sehr früh feststellen, ob die Software der verschiedenen Zulieferer zu einer Funktion integrierbar ist.
Software-Prüfung anhand von Modellen
Das auf Eclipse basierende DANA nutzt die Schnittstellen-Beschreibungssprache
FrancaIDL und verwendet auf UML-basierende Zustandsdiagramme als Software-Modelle. DANA unterstützt Entwickler bei drei Aufgaben: Absicherung von Software-Schnittstellen, Simulationen zur Verbesserung der Spezifikation und Trace-Analysen. Bei letzteren werden Aufzeichnungen längerer Traces, z. B. bei Wochenendfahrten von Testfahrzeugen, analysiert. So werden sporadische Fehler aufgespürt und spezifische Fehler gezielt gesucht.
Dynamisches Schnittstellenverhalten
DANA hilft vor allem, wenn Schnittstellen nicht standardisiert oder nicht ausreichend spezifiziert sind, was bei heutigen stark vernetzten Funktionen in eingebetteten Systemen oft der Fall ist. Während statische Formate, z.B. das Format in dem ein Zeitcode übergeben wird, fix ausformuliert sind, wird das dynamische Verhalten, z.B. in welcher Frequenz der Zeitcode übergeben wird, oft erst mit der Entwicklung spezifiziert.
"Die Qualität der Software erhöht sich drastisch, wenn der dynamische Teil einer Schnittstelle gleich zu Beginn ebenfalls modelliert wird", empfiehlt Gereon Weiß, Gruppenleiter Automotive Software, den Entwicklern.
In der Automobilbranche nutzt DANA aktuell vor allem Entwicklern von Infotainment- Funktionen, da diese noch nicht OEM-übergreifend spezifiziert sind. Deswegen wird die Tool-Plattform von den ESK-Forschern am Beispiel GENIVI gezeigt. Darüber hinaus kann DANA aufgrund der allgemeinen Verfahren zur Schnittstellenbeschreibung auch für andere Anwendungsbereiche vernetzter eingebetteter Systeme verwendet werden, z.B. für AUTOSAR und Industriesteuerungen.
Komplexe Funktionen bieten Komfort
Um die Anforderungen an Komfort und Sicherheit zu erfüllen, wird die Software für Fahrzeug-Funktionen zunehmend komplexer. Deswegen werden die Funktionen meist aus Software-Modulen verschiedener Zulieferer integriert. Der OEM gibt vor, wie sich die Funktion verhalten soll, und spezifiziert für eine spätere Integration die Schnittstellen. Bei der Entwicklung der Software müssen reale Beschränkungen, z.B. die Hardware-Kapazität oder die Auslastung der Kommunikationsbusse, berücksichtigt und die Software-Komponente angepasst werden. Das hat meist auch Auswirkungen auf die Schnittstelle. Zudem können Spezifikationen unterschiedlich interpretiert werden, da zwar der statische Teil fest spezifiziert ist, der dynamische Teil oft nicht oder lediglich in Form einzelner Sequenzen. Jedoch wird gerade der dynamische Teil von Schnittstellen bei der stetig steigenden Anzahl von Funktionen wichtiger, damit die Systeme adaptiv reagieren und die Verbraucher besser unterstützen können.
Das Projekt wird durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie gefördert.

Fraunhofer-Gesellschaft
Hansastraße 27 c
80686 München
Deutschland
Telefon: +49 (89) 1205-0
Telefax: +49 (89) 1205-7531
Mail: info@fraunhofer.de
URL: http://www.fraunhofer.de
<img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n_pinr_=557557" width="1" height="1">

Pressekontakt

Fraunhofer Gesellschaft

80686 München

fraunhofer.de
info@fraunhofer.de

Firmenkontakt

Fraunhofer Gesellschaft

80686 München

fraunhofer.de
info@fraunhofer.de

Fraunhofer ist die größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa. Unsere Forschungsfelder richten sich nach den Bedürfnissen der Menschen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt. Und deswegen hat die Arbeit unserer Forscher und Entwickler großen Einfluss auf das zukünftige Leben der Menschen. Wir sind kreativ, wir gestalten Technik, wir entwerfen Produkte, wir verbessern Verfahren, wir eröffnen neue Wege. Wir erfinden Zukunft.