

Testfallentwicklung

Vorhaben Nr. 17259 N/1

Anforderungsbasierte Testfallentwicklung für die Funktionsprüfung mechatronischer Systeme (Artemis)

Abschlussbericht

Kurzfassung:

Mechatronische Produkte der Automatisierungstechnik erfordern wegen der zunehmenden Funktionalität sowie der kürzeren Produktlebenszyklen neue spezifische Entwicklungsmethoden zur Sicherstellung der geforderten Produktqualität. Die Aufgabe des systematischen Entwurfs von Testfällen mit möglichst hoher Testabdeckung bei möglichst geringem Aufwand ist heute in der Mechatronik wenig systematisiert. Viele Unternehmen fordern deshalb eine auf die Bedürfnisse ihrer Branche zugeschnittene Lösung, um auf Art und Weise des Ingenieurs Testfälle unter Berücksichtigung von Aufwand, Nutzen und Akzeptanz zielsicher ableiten zu können.

Zielstellung der Artemis-Vorgehensweise ist eine Unterstützung und Systematisierung der Ableitung von System-Testfällen aus den System-Anforderungen durch geeignete Methoden und Tools in einer Weise, dass trotz wachsender Komplexität die Ableitung der Testfälle planbar, bewertbar und kalkulierbar wird, verlässliche Aussagen über Testabdeckung und Testtiefe getroffen werden können und die Konsistenz zwischen Anforderungen und Testfällen gesichert ist.

Als Ergebnis des Projekts Artemis wurde eine Methode samt entsprechender Werkzeugunterstützung erarbeitet, welche die kombinierte und sich wechselseitig vervollständigende Anforderungs- und Testfallentwicklung (Anforderungs-/Testfall-Codesign) auf Grundlage einer universell verständlichen und gerade für KMU anwendbaren semi-formalen Beschreibungsform unterstützt. Die Klassifizierung von System- und entsprechenden Testanforderungen erhöht die Übersicht und stellt deren Konsistenz zueinander sicher. Gleichzeitig ermöglicht sie eine Anforderungsverfolgung und führt zu quantifizierbaren Aussagen bzgl. der erzielten Testabdeckung und Testtiefe. Die semiformale Sprache dient zudem als Basis für eine systematische Ableitung der Testfälle aus den Systemanforderungen. Schließlich führt die zeitige Auseinandersetzung mit der Überprüfung von Anforderungen durch Tests dazu, dass ungenaue oder inkonsistente Anforderungen besonders frühzeitig erkannt und eliminiert werden können.

Berichtsumfang:	61 S., 33 Abb., 6 Tab., 54 Lit.
Beginn der Arbeiten:	01.09.2011
Ende der Arbeiten:	28.02.2014
Zuschussgeber:	BMW i / IGF-Nr. 17259 N/1
Forschungsstelle:	Lehrstuhl für Automatisierung und Informationssysteme, Technische Universität München Leiterin: Prof. Dr.-Ing. Birgit Vogel-Heuser
Bearbeiter und Verfasser:	Susanne Rösch, Stefan Feldmann
Vorsitzender des Projektbegleitenden Ausschusses:	Dr. Joachim Schullerer, KSB AG, Frankenthal
Vorsitzender wiss. Beirat:	Thomas Pilz, Pilz GmbH & Co. KG, Ostfildern