

Zusammenfassungen der Beiträge zum Workshop

Zuverlässigkeit in eingebetteten Systemen

Ada Deutschland Tagung 2005

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Oktober 2005

Der Workshop „Zuverlässigkeit in eingebetteten Systemen“ fand am 13. und 14. Oktober 2005 an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen als gemeinsame Veranstaltung statt. Fachliche Träger waren die Fachgruppe Ada Deutschland in den Fachbereichen Softwaretechnik sowie Sicherheit in der Gesellschaft für Informatik, der Förderverein Ada Deutschland e.V. sowie der Fachausschuss 5.11 Embedded Software der Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik im VDI/VDE. Die lokale Organisation wurde von Manfred Nagl, Lehrstuhl Informatik 3, RWTH Aachen, durchgeführt.

In den Medien liest und hört man zurzeit mehr über Ausfälle der Elektronik oder von Fehlern in Softwaresystemen als von den hierdurch neu eingebrachten Funktionalitäten. Trotzdem sind softwarebasierte Funktionen ein wesentlicher Mehrwertfaktor in weiten Teilen der Industrie, um auf Basis des klassischen Maschinenbaus mit vertretbaren Kosten technische Fortschritte zu erzielen. Wesentlich hierbei ist aber, dass die Zuverlässigkeit gerade in eingebetteten Systemen, also Systemen bei denen die elektronischen Komponenten in Form von HW/SW hoch kompakt und mit den maschinellen Teilen eng miteinander verbunden sind, in gleicher Größe wie ohne Elektronik erhalten bleibt.

Zur Sicherung der Zuverlässigkeit eingebetteter Systeme ist der primäre Adressat die Software, da die verfügbare Hardware weitestgehend stabil arbeitet. Zuverlässige Software kann mit konstruktiven Methoden realisiert, mit analytischen Methoden nachgewiesen, aber ohne organisatorische Verfahren nicht erreicht werden. Dass über 40% der im Betrieb auftretenden Fehler in Software zur Regelung / Steuerung (z.B. Automobilbau) in der Analyse- und Spezifikationsphase eingeführt werden und dann zur Kostenexplosion bei der Wartung führen, muss durch radikales Umdenken geändert werden. Durch intensive Analysephasen und einer modellbasierten Spezifikation können nicht nur die Fehler deutlich reduziert, sondern auch die Kostensituation im Gesamtaufwand der Softwareentwicklung und Wartung verbessert werden.

Die Beiträge des Workshops adressieren diese Bereiche zur Erreichung einer höheren Zuverlässigkeit in eingebetteten Systemen. Von den eingeladenen Hauptrednern, Tucker Taft und Erhard Plödereder, wurden darüber hinaus insbesondere die Weiterentwicklungen der Sprache Ada vom Standard 95 zum Standard 05 und ihre Echtzeiteigenschaften dargestellt. Die Sprache Ada ist in der Norm IEC 61508 explizit für hohe Zuverlässigkeit empfohlen. Dies zu verdeutlichen war ein Anliegen der Fachgruppe Ada, die damit auch gleichzeitig die Ada Deutschland Tagung 2005 veranstaltete.

Der Tagungsort Aachen, insbesondere die RWTH, stehen für einen hohen Anspruch in der Ausbildung. Deshalb freuen sich die Veranstalter, dass sich der Lehrstuhl für Informatik 3 bereit erklärt hat, die lokale Organisation der Veranstaltung zu übernehmen.

Im Folgenden sind jeweils Kurzfassungen der Beiträge wiedergegeben, zu deren Erstellung sich die Autoren zusätzlich zu den Beiträgen für den Tagungsband¹ freundlicherweise bereiterklärt hatten.

Aachen, im Oktober 2005

Das Programm- und Organisationskomitee

Hubert B. Keller

Peter Dencker

Erhard Plödereder

Herbert Klenk

Michael Tonndorf²

Manfred Nagl

¹ Zuverlässigkeit in eingebetteten Systemen. Ada Deutschland Tagung 2005, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen 2005. Shaker-Verlag Aachen, ISBN 3-8233-4522-7, www.shaker.de.

² Zusammenstellung der Beiträge für die Softwaretechnik-Trends