

Presse-Info

Nr.
4. Oktober 2010

Presse und Kommunikation
Campus, Gebäude A2 3
66123 Saarbrücken

Tel. 0681 302-2601
Fax 0681 302-2609

Redaktion
Friederike Meyer zu Tittingdorf
Tel. 0681 302-3610
presse.meyer@uni-saarland.de

Saarbrücker Informatiker kann das Verhalten von Computerprogrammen exakt beschreiben

An großen Computerprogrammen arbeiten heute viele Entwickler mit. Dazu zählt auch frei nutzbare Software, die als Open-Source-Produkt im Internet zu finden ist. Von diesen Programmen wird in der Regel eine detaillierte Beschreibung erstellt, die so genannte Spezifikation. Sie gibt ähnlich wie eine Bedienungsanleitung wieder, wie sich ein Computerprogramm in bestimmten Situationen verhält. Diese eher abstrakte Beschreibung macht den Softwareentwicklern jedoch viel Arbeit. Der Saarbrücker Informatiker Valentin Dallmeier hat jetzt ein Verfahren entwickelt, das anhand von Softwaretests automatisch eine genaue Programmbeschreibung erstellt. Er hat dafür den Ernst-Denert-Preis 2010 für die bundesweit beste Forschungsarbeit zur Softwareentwicklung erhalten.

Ein Computerprogramm lässt sich mit einem Getränkeautomaten vergleichen. Dieser gibt Flaschen aus, kann Geld wechseln und wird öfters mal mit neuen Getränken befüllt. Es passiert also an verschiedenen Stellen immer etwas Neues, häufig zur gleichen Zeit, und die einzelnen Aktionen wirken sich aufeinander aus. Wenn man diese Vorgänge in einer Bedienungsanleitung verständlich beschreiben will, kommt man schon bei vielen Einzelschritten an. Noch viel komplizierter ist das bei großen Computerprogrammen, bei denen sich Änderungen an einer Stelle auf ganz viele andere Bereiche auswirken können. Informatiker benutzen daher Verhaltensmodelle, die so genannten „endlichen Automaten“, um den Zustand eines Programms und die vielen fließenden Übergänge exakt zu beschreiben. Diese waren bisher nur aufwändig zu erstellen und nahmen in der Softwareentwicklung viel Zeit in Anspruch.

Valentin Dallmeier von der Universität des Saarlandes kann solche Verhaltensmodelle jetzt automatisch erzeugen und damit eine genaue Beschreibung auch von umfangreichen Computerprogrammen erstellen. Für diese Modelle analysiert Dallmeier die Testläufe, mit denen eine Software vor der Freigabe auf mögliche Fehler hin durchsucht wird. Die vielen Varianten eines Programms, die dabei durch die Eingabe verschiedener Kennzahlen erzeugt werden, geben dem Saarbrücker Informatiker ein genaues Bild von dem Programmverhalten. Er fertigt daraus eine abstrakte Beschreibung der Software, die so präzise ist, dass man damit weitere Fehler finden und Programmteile sogar automatisch reparieren kann. Darüber hinaus dienen die Beschreibungen als Grundlage für die so genannte Verifikation, die sich zu einem wichtigen Qualitätssiegel für Software entwickelt



hat. Mit der Verifikation kann man beweisen, dass Computersysteme ihre mathematisch exakten Vorgaben korrekt erfüllen und keine Fehler mehr enthalten.

Hintergrund

Die **Ernst Denert-Stiftung für Software-Engineering** vergibt jährlich für Deutschland, Österreich und die Schweiz den Software-Engineering-Preis. Er steht unter der Schirmherrschaft der Gesellschaft für Informatik und wird vom Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft betreut. Mit einem Preisgeld von 5.000 Euro wird eine hervorragende Arbeit aus dem Gebiet der Methoden, Werkzeuge und Verfahren der Softwareentwicklung betreut. Diese muss anwendbar und praxisorientiert sein. Valentin Dallmeier erhielt den diesjährigen Preis der Ernst-Denert-Stiftung für seine Doktorarbeit zum Thema „Mining and Checking Object Behavior“. Vor ihm haben schon mehrere Informatiker der Universität des Saarlandes diesen Preis erhalten. Hans-Jörg Peter wurde 2006 für seine Diplomarbeit „Controller Program Synthesis for Industrial Machines“ ausgezeichnet, ebenso wie Ralf Hildebrandt im Jahr 2001 für seine Arbeit „Minimierung fehlerverursachender Eingaben“. Valentin Dallmeiers Doktorvater Andreas Zeller, Professor für Softwaretechnik an der Universität des Saarlandes, bekam den Preis der Ernst-Denert-Stiftung im Jahr 1997.

Weitere Informationen:

<http://www.st.cs.uni-saarland.de/~dallmeier/>

Pressefoto unter: www.uni-saarland.de/pressefotos

Fragen beantwortet:

Dr. Valentin Dallmeier

Lehrstuhl für Softwaretechnik der Universität des Saarlandes

Tel: 0681 302-64780

E-mail: dallmeier@st.cs.uni-sb.de

Hinweis für Hörfunk-Journalisten: Sie können Telefoninterviews in Studioqualität mit Wissenschaftlern der Universität des Saarlandes führen, über Rundfunk-ISDN-Codec. Interviewwünsche bitte an die Pressestelle (0681/302-3610) richten.