

Frühzeitig wissen, dass Programme korrekt funktionieren

Das Department für Informatik der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg präsentiert auf der CeBIT in Halle 9, Stand C21, eine Software für den Entwurf fehlerfreier Programme.

Die Entwicklung elektronischer Steuerungen industrieller Maschinen, aber auch solcher aus dem täglichen Leben, wie Heizungsanlagen, Autos, Ampeln oder Windkraftanlagen, wird immer komplizierter. Mit der wachsenden Komplexität nimmt die Zahl der auftretenden Fehler dramatisch zu. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Sicherheit und Zuverlässigkeit der Steuerungen.

Die in der Abteilung „Parallele Systeme“ entwickelte Software *P-UMLaut* setzt genau an diesen Stellen an und bietet Werkzeuge für die Erstellung sicherer, zuverlässiger sowie korrekter Systeme. Für eine frühzeitige Überprüfung der Funktionsweise der entworfenen Steuerungen erlaubt eine 3D-Sicht realistische Simulationen des Systems. In dreidimensionalen Animationen kann das Verhalten virtuell am Computer beobachtet werden. Noch vor Fertigstellung der Steuerung kann so getestet werden, ob sie wie erwartet funktioniert und richtig auf Eingaben, etwa durch den Benutzer, reagiert. Auch eine computergestützte Schulung der Benutzer ist möglich, um frühzeitig die Bedienung des Systems zu erlernen. Selbst die eigentliche Steuerungsaufgabe kann ohne weitere Geräte direkt von *P-UMLaut* übernommen werden, so dass Zeit und Kosten gespart werden.



Simulation einer Ampelsteuerung mit Verkehrsteilnehmern

Tests können jedoch immer nur einen kleinen Teil der Steuerungen prüfen, der Aufwand für das Testen aller möglichen Situationen ist nicht vertretbar. Hier bieten so genannte Verifikationsprogramme eine Hilfe, die eine vollständige und automatische Überprüfung von Computerprogrammen erlauben. Mit ihnen ist es in *P-UMLaut* möglich, die Korrektheit und Sicherheit eines Systems zu beweisen. Durch die mathematischen Verfahren ist ein solcher Nachweis - etwa dass niemals eine gefährliche Situation durch die Steuerung ausgelöst werden kann - in allen Fällen zu 100% korrekt. Die Resultate dieser Untersuchungen können anschließend zum besseren Verständnis in kurzen Filmsequenzen in der 3D-Darstellung angezeigt werden.

Kontakt und weitere Information unter <http://www.p-umlaut.de>

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Fakultät II - Informatik, Wirtschaft- und Rechtswissenschaften
Department für Informatik, Abteilung Parallele Systeme
D-26111 Oldenburg
Tel. 0441 / 798 2426 Fax 0441 / 798 2965
Ansprechpartner: Prof. Dr. Eike Best, Dipl.-Inform. Christian Stehno
info@p-umlaut.de