

 Inhalt archiviert am 2024-06-18



Methodology and supporting toolset advancing embedded systems quality

Ergebnisse in Kürze

Software für eingebettete Systeme wird besser

Ein EU-Team erstellt Instrumente, welche die Entwicklung von eingebetteter Systemsoftware unterstützen. Diese Instrumente unterstützen die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) dabei, dem Wettbewerb in diesem Sektor standzuhalten, wobei sie die Qualität von solcher Software verbessern, die unter Nutzung formaler Beschreibungstechniken (Formal Description Technique, FDT) erstellt wird.



© Thinkstock

Die Softwarequalität ist für die Entwicklung von eingebetteten Systemen wichtig, die oftmals in sicherheitskritischen Anwendungen zum Einsatz kommen können. Trotz des weit verbreiteten Einsatzes von Softwareentwicklungsinstrumenten bleibt es vor allem für die KMU, die nicht über die notwendigen Ressourcen verfügen, eine echte Herausforderung, die erforderliche Qualität zu erreichen.

Das EU-finanzierte Projekt "Methodology and supporting toolset advancing embedded systems quality" ([MODUS](#))  war ganz darauf ausgerichtet, die KMU im Wettbewerb auf dem Embedded-Systems-Markt zu unterstützen. Das Konsortium aus 12 Mitgliedern zielte darauf ab, einen Satz von Methoden und Werkzeugen zu entwickeln, welche die Qualität eingebetteter Systeme bei Einsatz von formalen

Beschreibungstechniken verbessern. Die Werkzeuge sollten die Modellverifizierung, eine Schnittstelle zu Standard-Simulationsplattformen, Leistungsoptimierung und anpassbare Quellcodegenerierung gestatten. Das Projekt lief von Oktober 2011 bis März 2014.

Forscher realisierten ein System, das den Einsatz von existierenden Modellverifizierungsverfahren ermöglicht, die über verschiedene Modellierungs-Frameworks und Tools verteilt sind. Das Projekt entwickelte eine Tool-Lenkungsauswahl unter möglichen Verifizierungsverfahren, bei der eine automatisierte Analyse der Eingabesystemmodelle und -eigenschaften verwendet wird.

Das Konsortium entwickelte Methodik und Instrumentarium zur formalen Darstellung von Codierungskonventionen sowie ein Werkzeug zur anpassbaren Generierung von Code, der die Darstellungen respektiert. Somit können Softwareentwickler auf automatische Weise Qualitätsquellcode erwerben, ohne die Codierungsregeln erneut manuell anwenden zu müssen.

Ein weiteres Projektinstrument zur Leistungsoptimierung erleichtert die Verbesserung der Algorithmuskomplexität im Softwaredesign und ist über verschiedene Plattformen hinweg anwendbar. Der Ansatz des Teams gestattet in Kombination mit den Codegenerierungsinstrumenten die einfache Erstellung von optimiertem Quellcode.

Das MODUS-Projekt stellte Entwicklungswerkzeuge bereit, die es den europäischen KMU ermöglichen, in Hinsicht auf die Embedded-Systems-Software mit größeren Unternehmen konkurrieren zu können. Die Entwicklungen tragen auch kommerzielle Chancen in sich.

Schlüsselbegriffe

[eingebettete Systeme](#)

[embedded systems](#)

[formale Beschreibungstechniken](#)

[Softwareentwicklung](#)

[Source-Code-Generation](#)

[Quellcodegenerierung](#)

[Softwaredesign](#)

Entdecken Sie Artikel in demselben Anwendungsbereich



Middleware-System koordiniert mit künstlicher Intelligenz Energiemanagement von Gebäuden

8 Mai 2020



Auf die Wirtschaft des Teilens zugeschnittene Busse

30 September 2019



Optimal für medizinische Umgebungen geeignete mobile Mehrzweckroboter

3 März 2023



Eine personalisierte KI lehrt Fremdsprachen auf Gesprächsniveau

20 März 2020



Projektinformationen

MODUS

Finanziert unter

ID Finanzhilfvereinbarung: 286583

Specific Programme "Capacities": Research for the benefit of SMEs

[Projektwebsite](#) 

Projekt abgeschlossen

Startdatum

1 Oktober 2011

Enddatum

31 März 2014

Gesamtkosten

€ 1 814 132,00

EU-Beitrag

€ 1 318 500,00

Koordiniert durch
KENTRO KAINOTOMON
TECHNOLOGION AE
 Greece

Letzte Aktualisierung: 30 Juli 2015

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/166152-improving-embedded-systems-software/de>

European Union, 2025