



Modell-basierte Entwurfsmuster für Fehlertoleranz

Kontext

Der Lehrstuhl für Software & Systems Engineering hat für die Entwicklung von reaktiven Systemen einen modell-basierten Ansatz entwickelt, mit dem ein System auf verschiedenen Ebenen wie Anforderungen, logische Architektur und technische Architektur (Mikrocontroller, Busse, etc.) mit Hilfe von formalen Modellen durchgängig beschrieben werden kann. Das Werkzeug AutoFOCUS 3¹ setzt diesen Ansatz in großen Teilen um.

Bei der Entwicklung von sicherheitskritischen oder hochverfügbaren Systemen kommen typischerweise spezielle Techniken zum Einsatz, die die Auswirkungen von Fehlern mildern sollen. Ein Beispiel hierfür ist der Einsatz von redundanter Hardware in Kombination mit Voting.

Ziele der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist es zunächst, eine Auswahl von Fehlertoleranzmechanismen in Form von Entwurfsmustern für AutoFOCUS Modelle zu beschreiben.

Anschließend sollen diese Entwurfsmuster prototypisch in AutoFOCUS integriert und anhand einer kleinen Fallstudie evaluiert werden.

Teilschritte

1. Sichten von Literatur über Fehlertoleranzmechanismen und Entwurfsmuster für Modelle
2. Auswahl von relevanten Fehlertoleranzmechanismen
3. Beschreibung der ausgewählten Fehlertoleranzmechanismen in Form von Entwurfsmustern
4. Prototypische Implementierung/Modellierung in AutoFOCUS 3
5. Evaluation anhand einer Fallstudie

Nötige Vorkenntnisse

Für die Implementierung: Gute Java Kenntnisse, Erfahrung mit Eclipse-Entwicklung hilfreich aber nicht zwingend erforderlich

Betreuer

Maximilian Junker (junkerm@in.tum.de)

¹ <http://af3.fortiss.org>