



Universität Karlsruhe (TH)  
Forschungsuniversität • gegründet 1825

Fakultät für Informatik

Institut für Programmstrukturen  
und Datenorganisation (IPD)

Lehrstuhl für Software-Entwurf und  
-Qualität (SEQ), Prof. Reussner



Am Fasanengarten 5 (Gebäude 50.34)  
76131 Karlsruhe  
Telefon: +49 (0) 721/ 608-5993  
Telefax: +49 (0) 721/ 608-7343

WWW: <http://sdq.ipd.uni-karlsruhe.de>  
E-Mail: [sdq@ipd.uka.de](mailto:sdq@ipd.uka.de)



20.01.2009

## Studienarbeit



# Weiterentwicklung des auf Eclipse basierenden Modellierungswerkzeug QPME

### Motivation

Ein aktueller Trend bei der Entwicklung betrieblicher Anwendungssysteme ist die Verwendung von Performanz-Modellen und entsprechenden Modellierungswerkzeugen, die es ermöglichen die Performanz und Skalierbarkeit des Systems zur Entwurfszeit vorherzusagen. QPME (engl., Queueing Petri-Net Modeling Environment) ist ein Modellierungswerkzeug zur Performanzvorhersage verteilter Systeme mittels auf Queueing-Petri-Netzen (QPN) basierender Performanz-Modelle. Diese Modelle stellen eine Kombination von klassischen Warteschlangennetzen und stochastischen Petri-Netzen dar, die eine höhere Ausdrucksstärke bietet. Das QPME-Werkzeug besteht aus zwei Teilen: i) einer auf Eclipse basierenden grafischen Oberfläche zum Erstellen von QPN-Modellen und ii) einem Simulator zur Analyse der Modelle. QPME ist inzwischen unter mehr als 80 Forschungseinrichtungen weltweit verbreitet worden.

### Aufgabenstellung

Im Rahmen der Studienarbeit soll das QPME-Werkzeug um einige wichtige Features erweitert werden:

- Unterstützung für hierarchische QPN-Modelle.
- Grafische Darstellung der Simulationsergebnisse mittels verschiedener Diagramme (Kreisdiagramme, Balkendiagramme,...).
- XML-Darstellung der Simulationsergebnisse zur Speicherung als XML-Datei.
- Integration mit der statistischen Software *R*.

Gute Java-Kenntnisse sind Voraussetzung. Erfahrung mit Eclipse ist sehr vorteilhaft. Für die Erstellung von Diagrammen wird das JFreeChart Diagramm-Bibliothek eingesetzt.

- Entwicklung von modernen Werkzeugen zur Performanzvorhersage
- Verwendung von Eclipse und GEF (Graphical Editing Framework)
- Arbeit könnte bei hervorragendem Ergebnis im Rahmen einer DA fortgesetzt werden

### Zeitdauer

3 Monate

### Ansprechpartner

Dr.-Ing. Samuel Kounev  
E-mail: [skounev@ipd.uni-karlsruhe.de](mailto:skounev@ipd.uni-karlsruhe.de)  
Tel: 0721 / 608 7374

IPD, Lehrstuhl Software-Entwurf und -Qualität  
Raum 334, Gebäude 50.34  
Am Fasanengarten 5, 76131 Karlsruhe