



Manfred Fäh
Stefan Ferstl

simBuild – Simulationsmodell-Editor

Version 2.0

Diplomanden	Manfred Fäh, Stefan Ferstl
Examinator	Prof. Dr. Andreas Rinkel
Experte	Dr. Andreas Jarosch, swisscom
Themengebiet	Simulation und Modellbildung



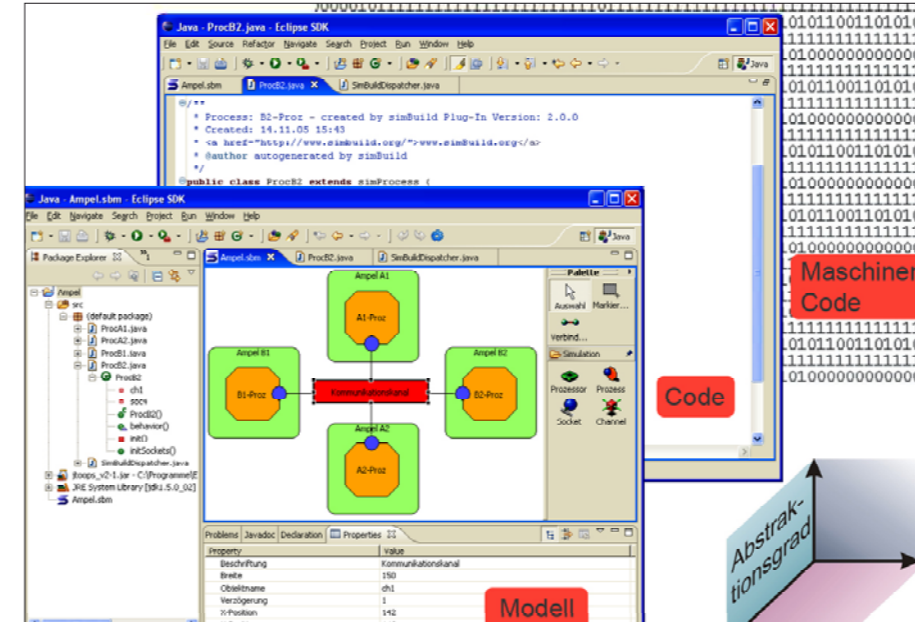
simBuild-Konzept

Aufgabenstellung: Mit Hilfe von Simulationen können relevante Eigenschaften von Systemen in einem gesicherten Experimentierumfeld untersucht werden. Das an der HSR entwickelte Java-Framework «JToops» dient speziell dazu, das Verhalten kommunizierender Prozesse zu modellieren und simulieren.

Thema dieser kombinierten Studien- und Diplomarbeit ist die Entwicklung eines Simulationsmodell-Editors auf Basis von JToops. Dieser Editor realisiert das Paradigma des Model Driven Programming für JToops-Simulationen. Dadurch können Simulationsmodelle grafisch erstellt und

bearbeitet werden. Aus den so erstellten Modellen wird anschliessend automatisch der entsprechende Simulationscode generiert. Die manuelle Programmierung der Simulation wird damit weitgehend abstrahiert, was eine effiziente Erstellung diverser Simulationsmodelle ermöglicht.

Ziel der Arbeit: Im Rahmen der Studienarbeit wurde ein Eclipse-Plugin mit dem Namen simBuild entwickelt. Es ermöglicht die grafische Erstellung eines statischen Ausgangsmodells und die Generierung von entsprechenden Java-Codegerüsten. In der Diplomarbeit wird das Plugin um die gra-



Abstraktion der Simulationsprogrammierung

fische Modellierung und Codegenerierung des dynamischen Simulationsverhaltens erweitert. Bestehende Komponenten werden dabei den Anforderungen entsprechend angepasst und optimiert.

Lösung: Die Steuerung der Kommunikation zwischen den Simulationselementen erfolgt mit Hilfe nachrichtengesteuerter Zustandsautomaten. Um dies zu ermöglichen, wird der bestehende Simulationseditor erweitert und zusätzlich ein neuer Editor zur grafischen Erstellung der Zustandsautomaten entwickelt. In jedem Automaten können zudem Trace-Funktionen aktiviert werden, die es erlauben, den gesamten Simulationsablauf mitzuerfolgen. Damit wird es möglich, komplette Simulationen mit einfachen visuellen Ausgaben zu generieren.