



Diplomarbeit

Aufruf und visuelle Korrelation von wissenschaftlichen Workflows in einem Workflow Modellierungswerkzeug

(Invocation and visual correlation of scientific workflows in a workflow modeling tool)

Beginn: ab sofort

Hintergrund

Um die herkömmliche Workflow Technologie im Bereich der wissenschaftlichen Workflows einzusetzen, bedarf es einigen Änderungen der Technologie, da wissenschaftliche Workflows andere Anforderungen an die Prozesse stellen [1, 2]. Insbesondere unterliegen wissenschaftliche Workflows einem anderen Lebenszyklus: sie werden explorativ entwickelt, da die auszuführende Logik oft erst während der Ausführung beispielsweise aufgrund von Zwischenergebnissen klar wird. Aus Sicht des Wissenschaftlers gibt es keine konkrete Trennung von Modellierungs- und Ausführungszeit der Workflows. Dadurch entsteht die Anforderung, dass ein Workflow-Modellierungswerkzeug das Starten, Monitoren, Ändern und Kontrollieren der Workflows anbieten muss, um für Wissenschaftler von Nutzen zu sein [2]. Das IAAS arbeitet im Rahmen von SimTech an einer Workflow-Umgebung für wissenschaftliche Workflows basierend auf der traditionellen Workflow Technologie.

Aufgaben

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, ein Konzept für das Parametrisieren von wissenschaftlichen Workflows zu entwickeln. Beim Starten der Workflows aus dem Modellierungswerkzeug heraus soll der Wissenschaftler nach den Parametern abgefragt werden. Dabei soll es möglich sein, Parameterstudien zu starten. Je nach Spezifizierung der Parameter werden daraufhin ein oder mehrere Workflow-Instanzen gestartet.

Des Weiteren soll ein Konzept gefunden werden, um es Wissenschaftlern zu ermöglichen, gleichzeitig an mehreren unterschiedlichen Workflow-Modellen und -Instanzen zu arbeiten. Dazu wird ein Korrelationsmechanismus benötigt, um die Vorgänge in der Workflow-Engine sauber den Workflow-Modellen und den zugehörigen Instanzdaten zuzuordnen.

Beide Konzepte sollen für den Eclipse BPEL Designer und ggf. die Apache ODE implementiert werden.

Anforderungen

Für die Diplomarbeit sind Kenntnisse in Java und XML hilfreich. Außerdem wird empfohlen, die Vorlesungen am Institut besucht zu haben und bereits Grundkenntnisse in Workflow-Technologien und BPEL aufweisen zu können.

Literatur

1. I. Taylor, E. Deelman, D. Gannon and M. Shields: Workflows for e-Science, Springer, 2007
2. K. Görlach, M. Sonntag, D. Karastoyanova, F. Leymann and M. Reiter: Conventional workflow technology for scientific simulation, 2011

Kontakt

Dipl.-Inf. Mirko Sonntag
Raum: 1.039
Tel.: 0049-711-685-88202
E-Mail: Mirko.Sonntag@iaas.uni-stuttgart.de

Prüfer

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Dimka Karastoyanova