Models and Tools for Managing Development Processes

Bernhard Westfechtel

Lehrstuhl für Informatik III, RWTH Aachen,
D-52056 Aachen
Habilitation, Februar 1999
E-Mail: `bernhard@i3.informatik.rwth-aachen.de`

Zusammenfassung:

Unternehmen stehen unter ständig wachsendem Druck, ihre Geschäftsprozesse zu optimieren. Kosten müssen gesenkt, Zeiten verkürzt, und die Qualität muss verbessert werden. Insbesondere bei repetitiven Prozessen wurden bezüglich dieser Faktoren bereits signifikante Erfolge erzielt. Dies gilt beispielsweise für Fertigungsprozesse, aber auch für Routinetätigkeiten im Bürobereich.

Entwicklungsprozesse zeichnen sich dagegen durch einen vergleichsweise geringen repetitiven Anteil aus. Sie sind hochgradig dynamisch. Der Ablauf eines Entwicklungsprozesses kann nur beschränkt vorab geplant werden. Welche Schritte auszuführen sind, kann häufig erst während des Ablaufs entschieden werden. Auch die Dauer der einzelnen Schritte lässt sich oft nur schwer vorhersagen. Schließlich können Rückgriffe auftreten, die dazu führen, dass bereits ausgeführte Schritte erneut durchlaufen werden müssen.

Um das Management von Entwicklungsprozessen zu unterstützen, steht eine große Fülle kommerzieller Systeme zur Verfügung. Hier sind beispielsweise Systeme zum Workflowmanagement, Projektmanagement, zum Engineering Data Managament bzw. zur Softwarekonfigurationsverwaltung zu nennen. Die Funktionalität dieser Systeme ist jedoch in verschiedener Hinsicht zu stark eingeschränkt, insbesondere hinsichtlich der Handhabung der Dynamik von Entwicklungsprozessen.

Im Rahmen der hier beschriebenen Arbeit wurden Modelle und Werkzeuge zum Management von Entwicklungsprozessen entworfen bzw. realisiert. Diese zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Der Ansatz wurde bisher sowohl in der Softwaretechnik (IPSEN-Projekt) als auch im Maschinenbau (SUKITS-Projekt) erfolgreich angewendet und wird im Rahmen des SFB 476 IMPROVE zur Koordination verfahrenstechnischer Entwicklungsprozesse eingesetzt.
- Das Management von Produkten, Aktivitäten und Ressourcen wird in integrierter Weise unterstützt. Dagegen liegt der Schwerpunkt von Systemen zum Engineering Data Management oder zur Softwarekonfigurationsverwaltung auf der Produktverwaltung, während der primäre Fokus von Projektmanagement- und Workflowmanagementsystemen den Aktivitten gilt.
- Die Dynamik von Entwicklungsprozessen wird durch einen reaktiven Ansatz unterstützt. Insbesondere lassen sich Planen, Analysieren, Ausführen und Überwachen nahtlos miteinander verschränken. Dagegen gibt es bei Workflowmanagementsystemen in der Regel eine scharfe Trennung zwischen Definitions- und Ausführungszeit.
- Sowohl Entwicklern als auch Managern werden interaktive Werkzeuge zur Verfügung gestellt. Insbesondere wird — im Gegensatz zu vielen Workflowmanagementsystemen — das Management nicht automatisiert, d.h. der Manager kann stets in den Entwicklungsprozess eingreifen.
- Intern werden alle Managementdaten in einheitlicher Weise durch Graphen dargestellt (an der Benutzeroberfläche werden unterschiedliche Repräsentationen benutzt, z.B. Diagramme, Bäume oder Tabellen). Die Funktionalität der angebotenen Werkzeuge ist formal mit Hilfe von Graphtransformationen auf einer hohen Abstraktionsebene spezifiziert. Kommerzielle Systeme basieren in der Regel nicht auf formalen Spezifikationen.
- Graphbasierte Spezifikationen erleichtern nicht nur das präzise Verständnis der Funktionalität von Werkzeugen. Darüber hinaus werden die Werkzeuge aus der Spezifikation generiert. Dies reduziert den Aufwand zur Erstellung und Modifikation der Werkzeuge erheblich.

Gutachter

Prof. Dr. M. Nagl, RWTH Aachen (Erstgutachter)
Prof. Dr. T. Härder, Universität Kaiserslautern
Prof. Dr. C. Ghezzi, Polictecnico di Milano

Publikation

Bernhard Westfechtel: *Models and Tools for Managing Development Processes*, LNCS 1646, Springer-Verlag, Heidelberg (Dezember 1999)
Weitere Literatur s. http://www-i3.informatik.rwth-aachen.de/private/bernhard/westfechtel.html