

AK „SBSE: Service-Based Software Engineering“

Service-basierte Softwareentwicklung hat sich bei der Entwicklung von Telekommunikationssystemen (unter dem Begriff „Feature-Based“) als tragfähiger Ansatz bewiesen, um komplexe Systemfunktionalitäten zu strukturieren und die Spezifikation von Systemen mit hohem Interaktionsgrad zwischen Komponenten zu modularisieren. Im Gegensatz zu klassischen architektur- oder realisierungsorientierten Ansätzen (SA, SA/RT, OOA, OOD) steht bei der service-basierten Entwicklung die Beschreibung, Strukturierung und Modularisierung des Verhalten im Vordergrund, und nicht die der Architektur. Daher hat sie bisher vor allem in Gebieten mit einer hohen Anzahl von verschiedenen Systemfunktionalitäten und drauf aufbauenden Kombinationsmöglichkeiten wie der Telekommunikation Anwendung gefunden. Die zunehmende Funktionsvielfalt in anderen Gebieten wie spontanen Netzwerken, mobilen Anwendungen, aber auch in sicherheitskritischen Gebieten wie der Automotive-Software führt zu vergleichbaren Problemen wie in der Telekommunikation („Feature Interaction“, Produktlinien). Damit eröffnet sich für den service-basierter Ansatz neue Anwendungsbereiche in der Softwareentwicklung.

Mit Jini, .NET und SOAP und vergleichbaren Ansätzen wird zwar Middleware-Technologie bereitgestellt und die Frage nach der Beschreibung der syntaktischen Schnittstelle von Services beantwortet. Hinsichtlich eines genauen Verständnisses des Begriffs „Service“ und des methodischen Einsatzes über verschiedene Entwicklungsphasen hinweg. Wenige Werkzeuge aus dem UML-Umfeld unterstützen beispielsweise eine konsequente Nutzung von Szenarien auf der Basis von Sequenzdiagrammen im Entwicklungsprozess. Hier kann durch die Einführung von Services als „First-class citizens“ gerade in den frühen Phasen (Anforderungsanalyse, Design) eine substantielle Verbesserung im Entwicklungsprozess erreicht werden. Einige Vorzüge des service-basierten Ansatzes umfassen:

- Frühzeitige präzise Beschreibung von Systemverhalten
- Strukturierung und Modularisierung von Verhalten zur Beherrschung komplexer Systeme
- Methoden zur frühzeitigen Analyse von Systemfunktionalitäten hinsichtlich Konsistenz und Vollständigkeit
- Beschreibung des Systemverhaltens aus unterschiedlichen Sichten (Nutzer, System-schnittstelle, etc).
- Nutzung von Service-Beschreibungen zur Generierung von Komponentenverhalten oder Testfällen

Einige Themenstichpunkte:

- Service-Grundlagen: Service, Feature, Funktion, Dienst
- Service-Identifikation: Anforderungsanalyse, Funktionen, Features
- Service-Beschreibung: Szenarien, Sichten, Formalismen (SDs, MSCs)
- Service-Kombination: Feature-Interaktion, Konsistenz, Vollständigkeit
- Service-Anwendung: Verhaltensgenerierung, Testfallgenerierung, Play-In/Play-Out
- Service-Implementierung: Quality of Service, Middleware

Ansprechpartner:

Bernhard Schätz, Technische Universität München

Email: schaetz@in.tum.de

Web: <http://www4.in.tum.de/~schaetz>

Abgrenzung zu den anderen AKs

- **AK Produktlinien:** Im AK Produktlinien werden verschiedene Fragen behandelt, die sich mit der Identifikation von Produktfunktionen und deren Abhängigkeiten, sowie die Bündelung von Funktionen zu Produkten beschäftigen (z.B., Aufteilung von Anforderungen auf Produkte und Plattform, Wechselwirkung zwischen Anforderungen und Architektur, Domänenanalyse, aber auch soziale und organisatorische Probleme). Die Fragen, was eine Funktion ist, wie man ihr Verhalten beschreibt, und wie man Funktionen kombiniert, spielen dabei natürlich eine entscheidende Rolle. Diese Fragen werden im AK SBSE behandelt, da mittels Services diese Aspekte von Funktionen beschreiben werden.
- **AK Software-Architekturen:** Im AK Software-Architekturen steht die Spezifikation, Analyse, und Konfiguration komponentenbasierter Software-Architekturen im Vordergrund. Naturgemäß werden dabei die Entwurfphasen und nachfolgende Phasen und eine architekturzentrierte Vorgehensweise betont. Im AK SBSE wird hingegen eine verhaltensorientierte Vorgehensweise (basierend auf Produktfunktionen) in den Vordergrund gestellt und zusätzlich die Anforderungsanalyse (Identifikation von Funktionen) und der Übergang in den Entwurf (Komposition von Funktionen zu Komponenten) behandelt.
- **AK Modellbasierte Entwicklung:** Im AK Modellbasierte Entwicklung wird die modellgetriebene Entwicklung auf technologieunabhängigen Abstraktionsebenen behandelt, mit der Betonung auf einer architekturzentrierten Entwicklung. Im AK SBSE wird mittels Services eine funktionsorientierte Abstraktionsebene zur Verfügung gestellt, um das Verhalten eines Systems modular, technologie- und architekturunabhängig zu beschreiben.

Weitere Informationen:

FM'03 Workshop on Service-Based Software Engineering (<http://www4.in.tum.de/~sbse/>)