

Kurzfassung zur Dissertation

„Abnahmetestgetriebene Entwicklung von ereignisbasierten Anwendungen - Werkzeugunterstützung und empirische Studien“

Die Menge an verfügbaren, elektronisch auswertbaren Informationen nimmt stetig zu. Mobiltelefone mit unterschiedlichsten Sensoren, soziale Netzwerke und das Internet der Dinge sind Beispiele für Erzeuger von potentiell interessanten und verwertbaren Daten. Das Themenfeld der ereignisverarbeitenden Systeme (Event Processing – EP) bietet Technologien und Werkzeuge an, um eintreffende Daten, sog. Ereignisse, in nahezu Echtzeit zu verarbeiten. So können z.B. Muster in den Ereignissen erkannt werden. Durch die Erstellung von abgeleiteten Ereignissen können somit weitere Systemen auf diese Mustererkennung reagieren. So können u.a. zeitbasierte Funktionalitäten realisiert werden, wie z.B. das Überwachen von Aktienkursen in einem definierten Zeitraum. Im Gegensatz zu einem nachrichtenorientierten Kommunikationssystem können in EP-Anwendungen fachlich relevante Anwendungsfunktionalitäten umgesetzt werden. Die Validierung dieser Anwendungen durch Fachexperten gewinnt dadurch eine gesteigerte Bedeutung. Die abnahmetestgetriebene Entwicklung (Acceptance Test Driven Development – ATDD) ist eine Methode der agilen Softwareentwicklung und fokussiert sich auf die Integration von Fachexperten in die Erstellung und Auswertung von automatisierbaren Testfällen. Neben dem Potential der Automatisierung von manuellen Regressionstests liegt in der Methode die Möglichkeit den Wissenstransfer zwischen Entwicklern und Fachexperten zu verbessern.

Die vorliegende Arbeit leistet mehrere Beiträge zur Untersuchung von ATDD im Bereich der EP-Anwendungsentwicklung. Zunächst wurden Anforderungen für eine entsprechende Werkzeugunterstützung auf Basis der Eigenschaften von EP-Anwendungen ermittelt und der Produktqualitätsklassifikationen funktionaler Eignung, Modularität und Benutzbarkeit zugeordnet. Im Rahmen einer systematischen Literaturrecherche wurden Ansätze aus der Literatur sowie die Werkzeugunterstützung der vorhandenen Produktlösungen analysiert. Dabei wurde deutlich, dass die verwandten Lösungen die identifizierten Anforderungen nicht ausreichend erfüllen.

Dadurch motiviert wurden eine Testbeschreibungssprache sowie ein ausführendes, verteiltes Testsystem konzipiert. Die Testbeschreibungssprache bietet Kommandos zur produktunabhängigen Spezifikation von Testfällen an. Mit Hilfe des Testsystems ist es möglich, diese Testfälle gegen EP-Produktlösungen auszuführen.

Anhand von ausgewählten Fallstudien und einer prototypischen Umsetzung des Lösungsansatzes wurde eine Validierung vorgenommen. Dabei wird ersichtlich, dass der vorgestellte Lösungsansatz den aktuellen Stand der Technik hinsichtlich funktionaler Eignung und Modularität in diesem Anwendungsbereich übersteigt.

Die Benutzbarkeit wurde anhand von zwei Benutzerstudien tiefergehend untersucht. Dabei sind erste Erkenntnisse über die praktische Nutzung der Testbeschreibungssprache sowie zukünftige Fragestellungen aufgedeckt worden. In der ersten Studie wurde das Verstehen von Testfällen untersucht und dabei die automatisierbare Testbeschreibungssprache mit einer klassischen Testbeschreibungsvorlage verglichen. Hinsichtlich der Bearbeitungsdauer wurde ein signifikanter Effekt zugunsten der automatisierbaren Sprache ermittelt. Die zweite Studie betrachtet das Spezifizieren von Testfällen. Auch hier wurden Vorteile hinsichtlich der Bearbeitungsdauer aufgedeckt.

Die Dissertation wurde an der Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden zur Erlangung des akademischen Grades Doktoringenieur (Dr.-Ing.) vorgelegt.

Eingereicht von: Johannes Weiß (M.Sc.)

Betreuer: Prof. Dr. rer. nat. habil. Dr. h. c. Alexander Schill

München, den 31. Januar 2017