

JUST MoRe – Verknüpfung von Anforderungen und Wartungsaufträgen

Stefan Opferkuch

opferkuch@informatik.uni-stuttgart.de
www.iste.uni-stuttgart.de/se

Tim Schönleber

tim.schoenleber@sdm.de

Zusammenfassung: In Softwareprojekten müssen viele stark vernetzte Informationen, die sich über die Zeit verändern, verwaltet und bearbeitet werden. Die Verwaltung der Informationen in Dokumenten ist dabei zeitaufwändig und fehleranfällig. Wir stellen in diesem Artikel mit JUST ein Werkzeug vor, das die dezentrale Erfassung, Verwaltung und Verknüpfung von Informationen in Softwareprojekten, z.B. Anforderungen, Wartungsaufträgen oder Testfällen, unterstützt. Über einen Plug-in-Mechanismus können neue Typen von Informationen mit JUST verwaltet und mit bereits erfassten Informationen verknüpft werden.

1 Motivation

In Softwareprojekten, speziell in Software-Wartungsprojekten, werden viele heterogene Informationen verwendet, die für die Bearbeitung der Software von Bedeutung sind. Neben Anforderungen, Testfällen und Handbucheinträgen gehören dazu in der Wartung auch Wartungsaufträge (Maintenance Requests). Die Informationen sind stark miteinander vernetzt, in großer Zahl vorhanden und verändern sich über die Zeit. Diese Eigenschaften führen dazu, dass eine dokumentenbasierte Verwaltung von Informationen in Softwareprojekten nicht effizient durchführbar ist, da Beziehungen zwischen Informationen in verschiedenen Dokumenten aufwändig von Hand erstellt, gepflegt und geprüft werden müssen.

Hieraus ergibt sich der Bedarf für ein Werkzeug zur Unterstützung beim Umgang mit Informationen. Am Institut für Softwaretechnologie der Universität Stuttgart wurde mit JUST ein solches Werkzeug entwickelt.

2 JUST

Eine erste Version von JUST entstand 2004 im Rahmen eines Studienprojekts in der Abteilung Software Engineering [HA05]. Dabei waren neben zehn Studenten des Studiengangs Softwaretechnik als Entwicklungsteam und den Mitarbeitern der Abteilung SE als Betreuer auch zwei Industriepartner, eine Akademie eines Sparkassenverbands und ein Beratungshaus für Wirtschaftsinformatik, als Pilotkunden beteiligt.

2.1 Anforderungen

JUST sollte es ermöglichen, heterogene Informationen übersichtlich und strukturiert zu erfassen, untereinander zu verknüpfen und zu speichern. Dabei sollten die Informationen versioniert werden, so dass Veränderungen nachvollziehbar sind und gegebenenfalls zu einem früheren Stand zurückgekehrt werden kann. Weitere Anforderungen waren die Unterstützung verteilten Arbeitens, die Unterstützung eines Rollenkonzepts und die Möglichkeit, mehrere Projekte zu verwalten. Darüber hinaus sollte eine einfache Erweiterung von JUST um zusätzliche Informationstypen möglich sein.

Die beiden Pilotkunden hatten unterschiedliche Vorstellungen über den Einsatz von JUST. Während ein Unter-

nehmen damit die präskriptive Dokumentation von Anforderungen in Softwareentwicklungsprojekten erfassen wollte, sollte es im anderen Unternehmen für die deskriptive Nachdokumentation der realisierten Anforderungen eines bereits bestehenden Systems verwendet werden. Die daraus resultierenden unterschiedlichen Anforderungen mussten bei der Entwicklung berücksichtigt werden.

2.2 Realisierung

Um die Installation für den Benutzer möglichst einfach zu halten, wurde JUST als J2EE-Webanwendung entwickelt. Durch diese Architektur wird auch das verteilte Arbeiten mehrerer Personen an einem Projekt erleichtert. Für die Versionierung der einzelnen Informationen werden diese mit allen durchgeführten Änderungen in einem zentralen Repository gespeichert.

Damit JUST einfach erweitert werden kann, wurde ein Plug-in-Konzept realisiert. Dabei können weitere Informationstypen als Plug-ins in JUST integriert und mit bereits erfassten Informationen verknüpft werden. Während der Entwicklung von JUST wurde neben einem allgemeinen Plug-in für Anforderungen ein weiteres, spezielles Plug-in für Anforderungen nach den Wünschen eines Industriepartners erstellt.

3 JUST MoRe

Die Anwender melden Probleme nach Inbetriebnahme einer Software der zuständigen Support- und Wartungsorganisation, idealerweise in Form eines Software Problem Reports (SPR). Ist zur Lösung des Problems eines SPRs eine Änderung der Software nötig, wird diese als Modification Requests (MR) verwaltet und dokumentiert.

In einer Diplomarbeit [SCH05] wurde JUST um zwei Plug-ins zur Bearbeitung und Verwaltung von SPRs und MRs erweitert. Dabei zeigten Untersuchungen im Rahmen der Diplomarbeit, dass es auf diesem Gebiet im Wesentlichen zwei Arten von Systemen gibt: User Helpdesks sind typischerweise auf die Bearbeitung von SPRs spezialisiert; Defect Tracking Systeme wie beispielsweise Bugzilla legen den Fokus auf korrektive Wartung. Bei diesen Werkzeugen handelt es sich meist um Insellösungen, die über keine gemeinsame Datenbasis verfügen und untereinander keine Daten austauschen können. Im Gegensatz zu vielen anderen Werkzeugen vereinigt JUST

MoRe die beiden Bereiche Support (SPRs) und Software-Wartung (MRs) und deckt somit den gesamten Wartungsprozess ab.

3.1 Anforderungen

Die Anforderungen an JUST MoRe ergaben sich aus Wartungsprozessen der Literatur – den Standards ISO/IEC 12207 [ISO98], ISO/IEC 14764 [ISO99], IEEE 1219 [IEE98] und dem Corrective Maintenance Maturity Model (CM³) [KA01] – und aus dem Wartungsprozess eines an der Diplomarbeit beteiligten Industriepartners, einem führenden Anbieter von Finanzdienstleistungen im deutschsprachigen Raum. Das fertige Produkt JUST MoRe unterstützt die beiden Standards ISO/IEC 14764 und IEEE 1219. Aus CM³ und dem Wartungsprozess des Industriepartners wurden zusätzlich ausgewählte Aspekte und Elemente umgesetzt.

JUST MoRe sollte den Beteiligten des Wartungsprozesses eine Reihe von Vorteilen ermöglichen:

1. Alle SPRs und MRs sollten zusammen mit den Anforderungen zentral erfasst und vernetzt werden.
2. Die Bearbeitung und die Verwaltung von SPRs und MRs sollten einfacher, effizienter und einheitlich durchgeführt werden.
3. Die Dokumentation und Rückverfolgbarkeit von SPRs und MRs sollte gewährleistet werden.
4. Anwender, die einen SPR einreichen, sollten Feedback über die Bearbeitung per E-Mail übermittelt bekommen.
5. Es sollte eine klare Zuweisung von Aufgaben an die Support- und Wartungsingenieure bestehen.
6. Das Management sollte sich durch die integrierten Metriken und generierten Reporte einen Überblick über Produktqualität, Prozessqualität und Auslastung verschaffen können.

3.2 Realisierung

JUST MoRe bietet für den Support- und Wartungsingenieur eine Workflow-Unterstützung für die Bearbeitung der SPRs und MRs. Der Support- und Wartungsingenieur wird von JUST durch den Workflow der Bearbeitung geführt, wobei manche Aktivitäten automatisch oder halbautomatisch ausgeführt werden. Darunter fallen beispielsweise das automatische Versenden von E-Mails und das automatische Aktualisieren des Status und der Verknüpfungen der SPRs und MRs. Die Workflow-Unterstützung zwingt den Support- und Wartungsingenieur aber nicht in ein starres Korsett. Bei Bedarf kann die Bearbeitung vollständig vom Support- oder Wartungsingenieur gesteuert werden.

Darüber hinaus sind Service Level Agreements (SLA) in JUST MoRe integriert. SLAs werden in Form von Reaktions- und Lösungszeiten für SPRs definiert. Ein integrierter Eskalationsmechanismus prüft die Einhaltung der SLAs und verschickt im Falle eines Verstoßes eine Benachrichtigung per E-Mail an eine durch das Eskalationsmanagement definierte Stelle.

JUST MoRe ermöglicht die Verknüpfung der SPRs und MRs mit den Anforderungen der Software. Aus MRs, welche eine adaptive oder perfektive Wartung zur Folge haben, können neue Anforderungen generiert und verlinkt werden. Bei korrekativer Wartung werden die MRs mit bestehenden Anforderungen verlinkt. Selbstverständlich können auch Beziehungen zwischen den SPRs und MRs erfasst und dokumentiert werden.

Zudem bietet JUST MoRe die für diese Art von Werkzeug typischen Funktionen. Dazu zählen eine Übersichtsseite (Browser) für aktuelle und bearbeitete SPRs und MRs mit einer Reihe von Filtermöglichkeiten, Metriken zur Bewertung und Prognose der Produkt- und Prozessqualität (Zählmetriken, Trendanalyse und Backlog Management Index), sowie eine Reportgenerierung.

4 Diskussion

Sowohl JUST als auch die Erweiterung JUST MoRe haben sich im praktischen Einsatz bei den Industriepartnern bewährt. Der Einsatz von JUST erwies sich vor allem bei der Nachdokumentation bestehender Software als nützlich. Beim Einsatz von JUST MoRe zeigte sich als Defizit aus Sicht des Industriepartners, dass keine Möglichkeit des Releasemanagements integriert wurde. Eine große Stärke beider Systeme ist die einfache Erweiterbarkeit um neue Informationstypen, die mit bestehenden Informationen verknüpft werden können.

5 Ausblick

Derzeit entsteht ein Plug-in für plattformunabhängige GUI-Tests, wodurch ein automatisierter Regressionstest der Benutzungsschnittstelle ermöglicht werden soll. Durch die schrittweise Erweiterung von JUST entsteht somit ein einheitliches, modular aufgebautes Informationsrepository für Softwareprojekte.

Literaturverzeichnis

- [HA05] Hampp, T.; Opferkuch, S.; Schmidberger, R.: Projekte der Lehre mit hochschulexternen Kunden. Software Engineering im Unterricht der Hochschulen (SEUH 9), dpunkt.verlag, Klaus-Peter Löhr und Horst Lichter (Hrsg), Aachen 2005.
- [ISO98] ISO/IEC 12207 Standard for Information Technology – Software Lifecycle Processes, 1998.
- [ISO99] ISO/IEC 14764 Standard for Information Technology – Software Maintenance, 1999.
- [IEE98] IEEE Std. 1219 IEEE Standard for Software Maintenance, 1998.
- [KA01] Kajko-Mattsson M.: Corrective maintenance maturity model: Problem management. Phdthesis, Department of Computer and Systems Sciences (DSV), Stockholm University and Royal Institute of Technology, 2001.
- [SCH05] Schönleber, T.: Entwicklung eines webbasierten Systems zur Erfassung und Bearbeitung von Modification Requests. Diplomarbeit, Institut für Softwaretechnologie, Universität Stuttgart, 2005.