

Mobile Werkzeuge im Requirements Engineering

Norbert Seyff Paul Grünbacher
Johannes Kepler University Linz
Systems Engineering & Automation
4040 Linz
Austria
{ns | pg}@sea.uni-linz.ac.at

Neil Maiden Amit Tosar
City University London
Center for HCI Design
London EC1V 0HB
UK
n.a.m.maiden@city.ac.uk Amit.Tosar@mandg.co.uk

1. Einleitung und Motivation

Ein wichtiges Prinzip im Software Engineering ist die Einbeziehung aller für den Erfolg wichtigen Projektbeteiligten (Stakeholder). Das gilt insbesondere für das Requirements Engineering (RE): Endbenutzer, Kunden, Management oder Software-Entwickler sollen bei der Erhebung und Ermittlung von Anforderungen aktiv mitwirken [3].

Der *Mobilität der Stakeholder* wurde bislang bei der Entwicklung von Methoden und Werkzeugen noch zu wenig Bedeutung beigemessen: Die mit der Ermittlung der Anforderung betrauten Personen (Analytiker) müssen etwa mobil sein, um mit den Stakeholdern zu kommunizieren. So ist es wichtig, direkt am Arbeitsplatz zukünftiger Systembenutzer mehr über deren Anforderungen zu erfahren [1]. Auch die Kommunikation verteilter und mobiler Stakeholder untereinander muss unterstützt werden.

Es existiert eine Vielzahl von Werkzeugen zur Unterstützung verschiedener Aktivitäten im Requirements Engineering [11]. Diese Werkzeuge eignen sich in erster Linie für einen stationären Einsatz. Der mobile Einsatz ist bislang nur eingeschränkt möglich. Die rasche technologische Entwicklung mobiler Systeme [10] wie etwa Personal Digital Assistants (PDAs) erlaubt die Realisierung innovativer *mobiler Werkzeuge* zur Unterstützung verschiedener Aktivitäten im Requirements Engineering.

Wesentliche Merkmale PDA-basierter Werkzeuge sind:

- Drahtlose Kommunikation und mobile Browser ermöglichen den weitgehend ortsunabhängigen Einsatz.
- Im Unterschied zu Laptops oder Tablet PCs schränken PDAs die Bewegungsfreiheit der Benutzer auch während des Einsatzes nicht wesentlich ein.
- PDAs sind sofort und jederzeit „auf Knopfdruck“ verfügbar.
- PDAs bieten ihren Benutzern verschiedene Formen der Eingabe (Text, Grafik, Audio).

Aufgrund dieser Merkmale eröffnen mobile RE Werkzeuge neue Perspektiven:

- Mobile RE Werkzeuge ermöglichen es, Anforderungen direkt am Arbeitsplatz zukünftiger Systembenutzer

zu ermitteln und zu dokumentieren. Hier ergeben sich interessante Einsatzmöglichkeiten für Analytiker. Mobile RE Werkzeuge ermöglichen z.B. die multimediale Beschreibung von Anforderungen in strukturierter Form.

- Projekt-Stakeholder können mittels PDA jederzeit und überall an der Ermittlung von Anforderungen teilnehmen. Mobile RE Werkzeuge erleichtern deren Teilnahme am Entscheidungsprozess.

2. Mobile RE Werkzeuge

In einem vom British Council geförderten Projekt entwickelten die Projektpartner Johannes Kepler Universität Linz und City University London zwei mobile Werkzeuge für das Requirements Engineering. Ausgangspunkt waren zwei existierende web-basierte Werkzeuge zur Erhebung und Verhandlung von Anforderungen, die von den Projektpartnern bereits in früheren Projekten entwickelt wurden:

ARENA (Anytime, Anywhere REquirements Negotiation Aids) [6, 7] ist ein web-basiertes System zur verteilten Erhebung und Verhandlung von Anforderungen. Das Werkzeug basiert auf der EasyWinWin Methode [5] und dem WinWin Verhandlungsmodell [4].

Der ART-SCENE Scenario Presenter [9] ist ein web-basiertes Werkzeug zur Erhebung von Anforderungen in Software-Projekten. Die Grundlage bildet CREWS-SAVRE, ein durch Werkzeuge unterstützter Prozess zur Generierung von Szenarien [2, 12]. Der ART-SCENE Scenario Presenter bietet den Projektbeteiligten zahlreiche Funktionen zur Begutachtung und Bearbeitung von Szenario-Informationen. Das Erweitern existierender Szenario-Ereignisse um neue Anforderungen ist das primäre Ziel dieser Vorgehensweise.

Aufbauend auf diesen beiden Werkzeugen wurden zwei mobile Werkzeuge entwickelt. Ziel war es, die existierenden Systeme durch mobile Werkzeuge zu ergänzen und so die Integration der im mobilen und stationären Einsatz gewonnenen Informationen sicherzustellen. Die beiden mobilen Werkzeuge wurden als Webanwendungen realisiert, die speziell für den Einsatz auf den PDAs optimiert wurden.

ARENA-M (Anytime-Anywhere Requirements Negotiation Assistant – Mobile) ist die mobile Komponente von ARENA und erlaubt etwa die Teilnahme an Brainstor-

ming Aktivitäten zur Sammlung von Anforderungen oder an Voting-Aktivitäten zur Festlegung von Prioritäten in Projekten.

Der *Mobile Scenario Presenter (MSP)* erlaubt die mobile Erfassung von Szenario-Informationen. Im Unterschied zu ARENA-M unterstützt der MSP nur ausgewählte Funktionen der Desktop-Variante. So wurde zum Beispiel auf die Unterstützung von Administrator-Funktionen vollständig verzichtet. Eine wesentliche Neuerung im MSP ist die Integration von PocketWord zur multimedialen (Text, Grafik, Audio) Beschreibung von Anforderungen. Abbildung 1 zeigt den normalen Ablauf eines Szenarios. Piktogramme ermöglichen die Navigation und die Auswahl der Funktionen zum Erfassen von Kommentaren und Anforderungen.

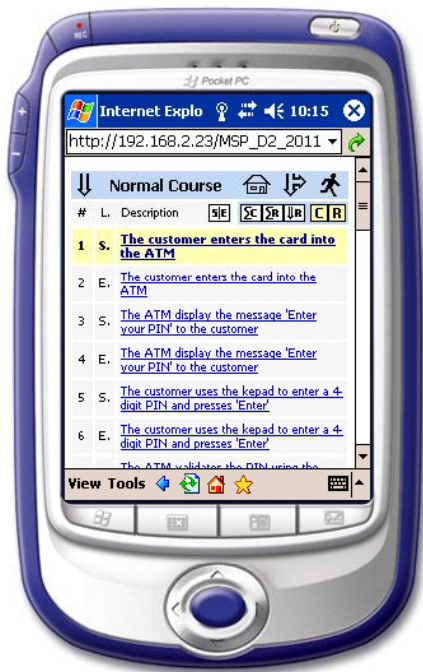


Abbildung 1: Der Mobile Scenario Presenter

3. Zusammenfassung und Ausblick

Aufgrund der bisherigen Erfahrungen erachten wir folgende Kriterien für die erfolgreiche Realisierung mobiler RE Werkzeuge als wichtig.

- Nicht alle Funktionen sind für mobile Benutzer sinnvoll. Eine sorgfältige Definition des Funktionsumfangs mobiler RE Werkzeuge ist daher erforderlich.
- Um die mobil erfassten Informationen weiter verwenden zu können, sollte unbedingt die Integration von desktop-basierten und mobilen RE Werkzeugen angestrebt werden.
- Auf die Qualitätsmerkmale Usability [8] und Performance ist während der Entwicklung mobiler RE Werkzeuge besonderes Augenmerk zu legen. Dabei sind insbesondere die Einschränkungen mobiler Endgeräte (Bildschirmgröße, Rechenleistung,...) zu berücksichtigen.

4. Dank

Unser besonderer Dank gilt dem British Council für die Unterstützung dieses Kooperationsprojekts.

5. Literatur

- [1] *Requirements Engineering: Social and Technical Issues*, ed. M. Jirotko, J. Goguen. 1994, London: Academic Press Computer and People Series.
- [2] Ben Achour, C., C. Rolland, N.A.M. Maiden, C. Souveyet. *Natural Language Studies on Use Case Authoring*. in *Proceedings 4th IEEE Symposium on Requirements Engineering*. 1999: IEEE Computer Society Press.
- [3] Beyer, H., K. Holtzblatt, *Apprenticing with the Customer: A Collaborative Approach to Requirements Definition*. Communications of the ACM, 1995.
- [4] Boehm, B.W., P. Bose, E. Horowitz, M.J. Lee. *Software Requirements as Negotiated Win Conditions*. in *Intl. Conf. Rqts. Engineering*. 1994: IEEE CS.
- [5] Boehm, B.W., P. Grünbacher, R.O. Briggs, *Developing Groupware for Requirements Negotiation: Lessons Learned*. IEEE Software, 2001(May/June): p. 46-55.
- [6] Grünbacher, P., P. Braunsberger, *Tool Support for Distributed Requirements Negotiation*, In: *Cooperative methods and tools for distributed software processes*, A. Cimititle, A. De Lucia, H. Gall, Editors. 2003, Franco-Angeli: Milano, Italy. p. 56-66.
- [7] Grünbacher, P., P. Braunsberger, eds. *Tool Support for Distributed Requirements Negotiation*. Cooperative methods and tools for distributed software processes, ed. H. Gall. 2003, Franco Angeli.
- [8] Lee, D.L., K.H. Hoi, W.S.D. Wong, J. Xu, *Web Browsing on Small Displays*. IEEE Distributed Systems Online, 2004.
- [9] Maiden, N.A.M., *ARTSCENE Scenario Presenter*, in [www.soi.city.ac.uk/artscene](http://www soi.city.ac.uk/artscene): London.
- [10] Myers, B.A., M. Beigl, *Handheld Computing*. IEEE Computer, 2003: p. 27-29.
- [11] Nuseibeh, B., S. Easterbrook. *Requirements Engineering: A Roadmap*. in *The Future of Software Engineering, Special Issue 22nd International Conference on Software Engineering*. 2000: ACM-IEEE.
- [12] Sutcliffe, A.G., N.A.M. Maiden, S. Minocha, D. Manuel, *Supporting Scenario-Based Requirements Engineering*. IEEE Transactions on Software Engineering, 1998. 24(12): p. 1072-1088.