

ProR – Eine Softwareplattform für Requirements Engineering

Michael Jastram
Heinrich-Heine Universität Düsseldorf,
Institut für Softwaretechnik und Programmiersprachen,
D-40225 Düsseldorf, michael@jastram.de

Motivation

Gute Werkzeugunterstützung ist ein wichtiger Aspekt im Requirements Engineering. Es gibt zwar ein breites kommerzielles Angebot, aber wenige offene Lösungen. ProR¹ [1] ist eine OpenSource Software zum Arbeiten mit natürlichsprachigen Anforderungen. Es basiert auf dem Requirements Interchange Format (RIF), womit wir die Interoperabilität mit anderen Werkzeugen gewährleisten. Wir legen großen Wert auf die Erweiterbarkeit der Plattform, was wir mit einem Integrations-Plugin für die formale Event-B-Methode belegen.

Einleitung

Die Entwicklung von ProR wird im Rahmen des EU FP7-Projektes Deploy² durchgeführt, in dem es um die Nutzung von formalen Methoden in der Systementwicklung geht. Ein Aspekt dieses Projektes ist die

Nachverfolgbarkeit zwischen Anforderungen und formalen Modellen.

Unser Ziel ist es, dazu eine Methodik mit Werkzeugunterstützung zu entwickeln. Wir haben uns entschieden, ein generisches Werkzeug zu entwickeln, das mit Plug-ins an bestimmte Methoden angepasst werden kann.

In diesem Artikel geht es primär um die Werkzeugentwicklung, nicht um die Methode der Nachverfolgbarkeit.

Stand der Technik

Im Rahmen von Deploy wird auch die Rodin-Plattform [2] weiterentwickelt, eine Eclipse-basierte Entwicklungsumgebung für die Modellierungssprache Event-B [3].

Die Nachverfolgbarkeit von Anforderungen ist ein zentraler Aspekt von Deploy. Wir haben mehrere Metho-

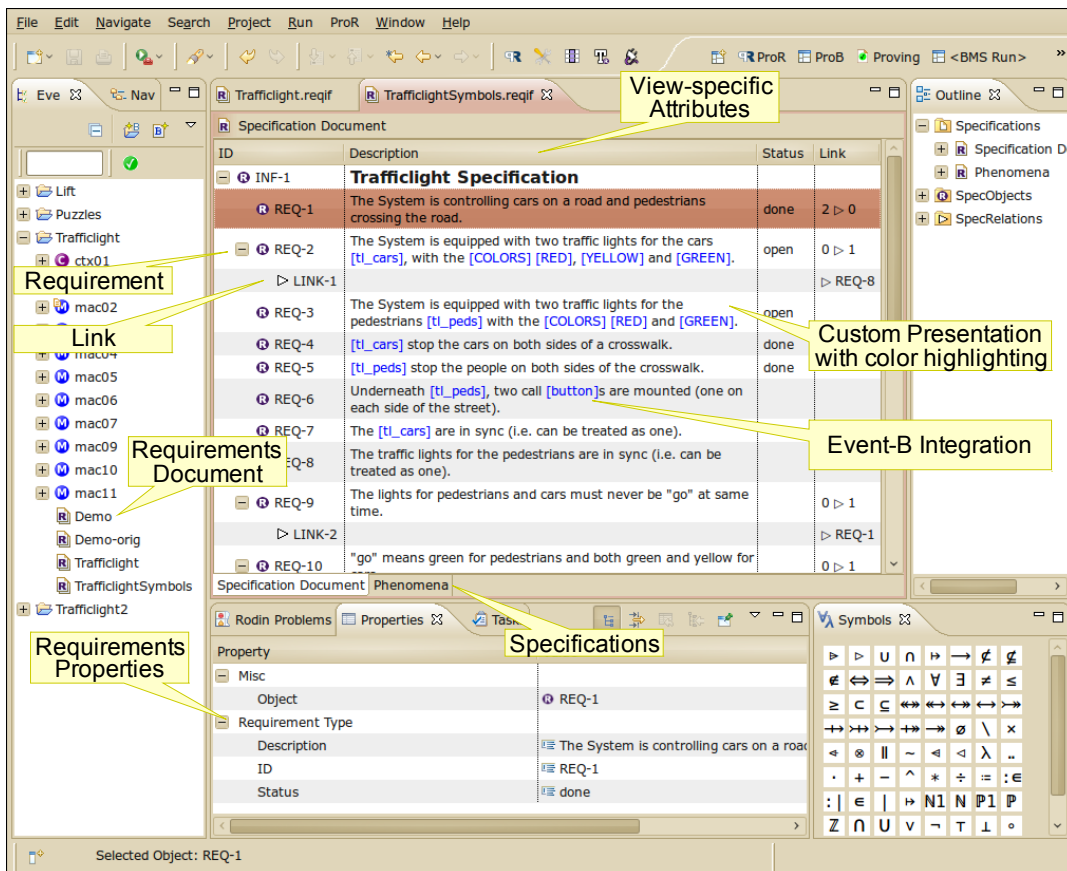


Abb. 1: ProR GUI

¹<http://www.pror.org>

²<http://www.deploy-project.eu/>

den untersucht, unter anderem Problem Frames, Parnas Vier-Variablen-Methode, KAOS und WRSPM. Um leichter mit unterschiedlichen Ansätzen experimentieren zu können, haben wir ProR generisch aufgebaut. Die Anpassung an einzelne Methodiken geschieht mit Plug-ins. Es gibt im Moment eine prototypische Unterstützung für WRSPM [4].

Requirements Interchange Format (RIF/ReqIF)

RIF/ReqIF1 ist ein aus der Automobilbranche stammender Standard zum Austausch von Anforderungen. Es besteht aus einem Datenmodell mit einem XML-basierten Persistenzformat. RIF wurde 2004 von der Herstellerinitiative Software (HIS) ins Leben gerufen. Innerhalb von wenigen Jahren wurde der Standard zur aktuellen Version 1.2 weiterentwickelt, die von einigen Werkzeugen am Markt unterstützt wird. Im Moment wird das Format unter dem Namen ReqIF 1.0 von der OMG standardisiert. In diesem Rahmen wurde der Name geändert, um eine Verwechslung mit dem „Rule Interchange Format“, einem anderen OMG-Standard, zu verhindern.

Das Projekt ITEA-Verde2 beschäftigt sich ebenfalls mit einer auf RIF basierenden Werkzeug-Unterstützung. Wir haben eine Zusammenarbeit in die Wege geleitet und benutzen für ProR den RIF-Kern von Verde.

ProR GUI

Abbildung 1 zeigt die ProR GUI, die für Eclipse-Nutzer sofort intuitiv verständlich sein sollte. Im Spezifikations-Editor (mittig) können Spezifikationen editiert werden. Der Projekt-View (links) erlaubt das Verwalten von Dateien im Projekt, der Outline-View (rechts) erlaubt es, durch die Struktur des selektierten Modells zu navigieren. Der Properties-View (unten) zeigt Details zum ausgewählten Element und erlaubt es, diese zu bearbeiten.

Event-B-Integration

Abbildung 2 zeigt das Konzept unserer Event-B-Integration. Diese greift an mehreren Punkten in die Werkzeugplattform ein. Zunächst werden Modellelemente, die im Text der Anforderungen erscheinen, farblich hervorgehoben. Weiterhin nutzen wir das RIF-Konstrukt „SpecRelation“, um attributierbare Links zwischen dem Modell und den Anforderungen zu ziehen. Zuletzt können formale Ausdrücke aus dem Modell (z.B. Invarianten) aus den Anforderungen referenziert werden. Das Integrations-Plug-in ist zur Zeit nur ein „Proof of Concept“. Wir sind noch dabei, unsere Methode zu verfeinern. Ziel ist es, Analyse-

werkzeuge zu entwickeln die auf Lücken, Inkonsistenzen und andere Probleme in der Modellierung hinweisen.

Ausblick

Auch wenn ProR leistungsfähig genug ist um mit Anforderungen zu arbeiten, so unterstützen wir im Moment noch nicht alle RIF-Features. Kurzfristig ist es unser Ziel, mit ProR die Anforderungen des Deploy-Projekts zu unterstützen und dort Pilotprojekte durchzuführen. Mittelfristig möchten wir jedoch ein Werkzeug entwickeln, das auch für industrielle Anwender interessant ist.

ProR kann unter www.pror.org heruntergeladen werden. Dort gibt es auch ausführliche Dokumentation und aktuelle Nachrichten per Newsletter oder RSS.

Danksagungen

Wir danken dem Deploy-Projekt, das die ProR-Entwicklung teilweise finanziert und dem ITEA-Verde-Projekt für die Nutzung des RIF-Kerns. Weiterhin danken wir Prof. Leuschel für seine großzügige Unterstützung.

Referenzen

- [1] Jastram M: „ProR, an Open Source Platform for Requirements Engineering based on RIF“, SEISCONF, 2010.
- [2] Abrial J-R, Butler M, Hallerstede S, Voisin L: „An open extensible tool environment for Event-B“, International Conference on Formal Engineering Methods (ICFEM), Springer LNCS, 2006
- [3] Abrial J-R: „Modeling in Event-B: System and Software Engineering“, Cambridge University Press, 1st Edition, June 2010.
- [4] Jastram M, Hallerstede S, Leuschel M, Russo Jr A G: „An Approach of Requirements Tracing in Formal Refinement“, VSTTE, Springer, 2010

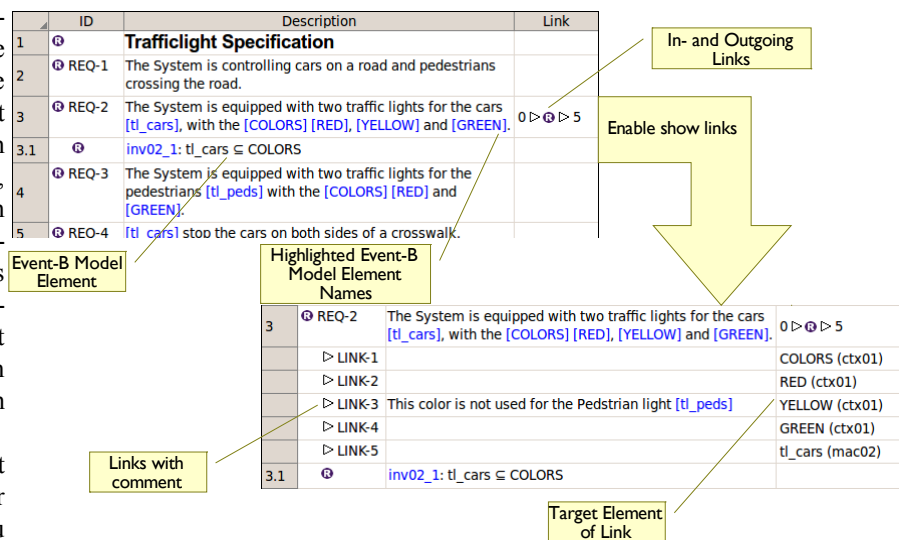


Abb. 2: Event-B Traceability