

# Eclipse RMF in Action

DR. MICHAEL JASTRAM<sup>1</sup>, MARK BRÖRKENS<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Formal Mind GmbH, Universität Düsseldorf

<sup>2</sup>itemis AG

Im Dezember 2011 wurde das Requirements Modeling Framework (RMF) ein offizielles Eclipse-Projekt. RMF ist ein Framework, welches das modellbasierte Arbeiten mit Anforderungen, denen die Datenstruktur des Requirements Interchange Formats (ReqIF) [OMG11] zugrunde liegt [JG12, JB12], ermöglicht. Teil des Frameworks ist die GUI ProR, mit der ReqIF-basierte Daten direkt inspiziert und bearbeitet werden können.

In diesem Vortrag werden wir eine kurze Einführung zu RMF und ProR geben. Weiterhin stellen wir einige Nutzungsszenarien vor, die bereits heute mit RMF möglich sind. Zu einigen dieser Szenarien werden wir kurze Life-Demos geben. Wir schließen mit einem Ausblick auf die Zukunftspläne von RMF.

## I. ARCHITEKTUR ECLIPSE REQUIREMENTS MODELING FRAMEWORK

Das Eclipse Requirements Modeling Framework (RMF) ist eine Open Source Implementierung des ReqIF Standards. Die Core Komponente enthält das Datenmodell sowie Funktionalitäten wie Validierung und Serialisierung in das ReqIF XML Datenaustauschformat.

Das User Interface ProR setzt auf den Core auf und bietet mehrere Ansichten und Editierungsmöglichkeiten für ReqIF Daten.

## II. SZENARIO: INSPIZIEREN UND BEARBEITEN VON REQIF-MODELLEN

Die ProR-GUI ermöglicht es, alle Elemente eines ReqIF-Modells in einer benutzerfreundlichen Darstellung anzuzeigen und zu inspizie-

ren. Es ist zwar möglich, eine ReqIF-Datei in einem beliebigen XML-Werkzeug zu öffnen. Allerdings sind die Daten dermaßen im Modell verteilt, dass sie schwer verständlich sind. Im Gegensatz dazu ermöglicht ProR, eine tabellarische Ansicht der Spezifikationen mit angepassten Spalten zu visualisieren. Dies ist eine intuitive, sofort verständliche Darstellung.

Auch das Bearbeiten von ReqIF-Modellen ist möglich, auch wenn hier noch nicht alle Elemente des Standards voll unterstützt werden. Nutzer können direkt in der Tabellenansicht arbeiten, Verlinkungen können intuitiv per Drag & Drop angelegt werden.

## III. SZENARIO: REQIF UNTERSTÜTZUNG FÜR BESTEHENDE SOFTWARE WERKZEUGE

Da die Core Komponente des Requirements Modeling Frameworks sowohl als Eclipse-Plugin als auch als Java Bibliothek in anderen Software Werkzeugen genutzt werden kann, lassen sich damit bestehende Werkzeuge leicht um ReqIF Importer und Exporter erweitern. Neben dem Vorteil reduzierter Implementierungsaufwände profitieren die Werkzeuge damit auch von den Aktivitäten des RMF Projektes im Rahmen des Prostep ReqIF Implementor Forums<sup>1</sup>, welches sich auf die Sicherstellung der Interoperabilität der ReqIF-Implementierungen verschiedener Werkzeuge konzentriert. Die im Implementor Forum eingesetzten Referenz ReqIF Modelle wurden mit RMF erstellt. Als Beispiel wird der Export von Anforderungen im ReqIF Format aus dem Werkzeug Enterprise Architekt demonstriert.

<sup>1</sup><http://www.prostep.org/de/projekte/reqif-implementor-forum-req-if.html>

#### IV. SZENARIO: ERSTELLUNG VON BERICHTEN UND ANALYSEN

Zur automatisierten Verarbeitung und der Erstellung von Berichten und Analysen werden heute häufig werkzeugspezifische Skripte implementiert. Ein Austausch des Anforderungswerkzeugs wird durch die Notwendigkeit der Reimplementierung dieser Skripte erschwert. Mit ReqIF und RMF ist es hingegen möglich, einen Großteil der Skripte unabhängig vom verwendeten Werkzeug zu implementieren. Dazu werden die Daten in das standardisierte ReqIF Format exportiert und RMF in Verbindung mit offenen Werkzeugen und Frameworks wie den Eclipse Business Intelligence and Reporting Tools<sup>2</sup> zur Analyse und Berichterstellung genutzt.

#### V. SZENARIO: INTEGRATION VON ANFORDERUNGEN UND MODELLEN

Eine Stärke von Eclipse ist die Möglichkeit, verschiedene Werkzeuge nahtlos miteinander zu integrieren. Mit Eclipse und RMF ist es somit möglich, sowohl Modelle direkt in die Anforderungen zu integrieren als auch aus Modellen Anforderungen zu referenzieren.

derungen zu integrieren als auch aus Modellen Anforderungen zu referenzieren.

Zum Beispiel kann mit Hilfe des Xtext<sup>3</sup> Frameworks ein Editor mit Syntax-Highlighting und Validierung zur Eingabe komplexer Ausdrücke für die Zuordnung von Anforderungen zu Varianten erstellt und direkt in die RMF ProR GUI eingebunden werden<sup>4</sup>.

Ein weiteres Beispiel ist die Integration von ProR mit dem Eclipse-basierten Modellierungswerkzeug Rodin, das die formale Event-B-Methode nutzt [HJL12]. Durch die enge Integration lassen sich in Echtzeit Beziehungen zwischen referenzierten textuellen Anforderungen und formalen Verfeinerungen prüfen und Ergebnisse zum Beispiel durch farbige Markierung visualisieren.

#### VI. ZUKUNFT

Das RMF-Projekt hat eine Anzahl von akademischen und kommerziellen Aktivitäten ausgelöst. Unsere Hoffnung, dass der ReqIF Standard die Welt der Anforderungen ähnlich belebt, wie es damals die UML im Bereich Modellierung getan hat, scheint sich zu bestätigen.

#### LITERATUR

- [HJL12] Stefan Hallerstede, Michael Jastram, and Lukas Ladenberger, *A Method and Tool for Tracing Requirements into Specifications*, Submitted to Science of Computer Programming, 2012.
- [JB12] Michael Jastram and Mark Brörkens, *ReqIF in der Open Source: Das Eclipse Requirements Modeling Framework (RMF)*, ReConf (2012).
- [JG12] Michael Jastram and Andreas Graf, *ReqIF – The New Requirements Standard and its Open Source Implementation Eclipse RMF*, Tech. report, Commercial Vehicle Technology Symposium, 2012.
- [OMG11] OMG, *Requirements Interchange Format (ReqIF)*, 2011.

---

<sup>2</sup><http://www.eclipse.org/birt/>

<sup>3</sup><http://www.eclipse.org/xtext/>

<sup>4</sup><http://5ise.quanxinquanyi.de/2012/08/30/requirements-and-product-lines-variants-feature-models-with-reqifrmf/>