

Bachelor

Untersuchung von Abhängigkeiten in mehrschichtiger Traceability Investigation of dependencies in layered traceability

Contact

M.Sc. Katharina Großer (grosser@uni-koblenz.de)
Dr. Volker Riediger (riediger@uni-koblenz.de)

Deutsch: (For English see p. 2)

Motivation

Das Projekt *T-Reqs*, eine Kooperation mit der European Space Agency (ESA), entwickelt Techniken zur Verbesserung der Qualität von System- und Software-Anforderungen bezüglich Präzision, Korrektheit und Vollständigkeit. Zwischen den Anforderungsdokumenten eines (Raumfahrt-) Projekts bestehen verschiedene Abhängigkeiten. Diese wechselwirken mit den Beziehungen zwischen den in diesen Dokumenten dargestellten Anforderungen, insbesondere wenn Anforderungsdokumente in verschiedenen Projekten wiederverwendet werden – z.B. in Form eines Standards. Anfragen an und Bedingungen auf entsprechenden Traceability-Graphen können zur Verständlichkeit und Qualitätssicherung der Projekt-Spezifikation beitragen.

Aufgabenstellung/Ziele

Mit Hilfe von Analysen auf Traceability-Graphen soll die Qualität von aus mehreren Anforderungsdokumenten bestehenden Projektspezifikationen analysiert und verbessert werden insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Wiederverwendung von Anforderungen.

Aufgaben sind:

- Einarbeiten in die T-Graph-Technologie
- Definition von Abhängigkeitsregeln zwischen verschiedenen Beziehungstypen zwischen Anforderungen und Anforderungsdokumenten
- Implementation von Qualitätsanalysen auf Traceability-Graphen

Diese Arbeit steht im Kontext des Projekts T-Reqs mit der Europäischen Raumfahrtagentur (ESA). Ggf. kann die Arbeit mit einem Praktikumsaufenthalt am European Space Research and Technology Center (ESTEC) in Noordwijk (NL) verbunden werden.

Hilfreiche Vorkenntnisse

Der/die Kandidat/in sollte die Vorlesung Grundlagen der Softwaretechnik (ggf. auch Vertiefung der Softwaretechnik) erfolgreich absolviert haben. Außerdem sind hilfreich:

- Erfahrungen im Requirements Engineering oder die Bereitschaft sich entsprechend einzuarbeiten
 - Erfahrungen mit Graphtechnologien oder die Bereitschaft sich entsprechend einzuarbeiten
-

- Interesse an innovativen Technologien des Software Engineerings
- Gute Programmierkenntnisse (Java)
- Gute Englischkenntnisse
- LaTeX-Kenntnisse

English:

Motivation

The project *T-Reqs*, a cooperation with the European Space Agency (ESA), develops techniques to improve requirements quality regarding precision, correctness and completeness. There exist different dependencies between the specification documents of any (spaceflight) project. Those relations interact with the dependencies between the requirements represented in those documents. This is especially the case, if requirements documents are reused – e.g. in the form of standards. Constraints on and analysis of traceability graphs can enhance the understandability and quality of project specifications in system and software engineering.

Tasks/Goals

With the help of analysis queries on traceability graphs, the quality of specifications spread over multiple documents shall be analysed and enhanced. A special focus shall be on the reuse of requirements documents.

Tasks are:

- Familiarization to T-Graph technology
- Definition of dependency rules between different relation types
- Implementation analysis queries on traceability graphs

The thesis will be embedded to the T-Reqs project with European Space Agency (ESA). Potentially the thesis can be conducted as an internship at ESA's European Space Research and Technology Center (ESTEC) in Noordwijk (NL).

Helpful Precognition

The candidate should have passed advanced courses in software technology. Furthermore:

- Experience in requirements engineering or the willingness to become acquainted
 - Experience in graph technologies or the willingness to become acquainted
 - Interest in innovative software engineering technologies
 - Good programming skills (Java)
 - Good command of English
 - Knowledge in LaTeX
-