Bachelor

Implementation eines graph-basierten semantischen Wörterbuchs für ECSS

Implementation of graph-based semantic dictionary for ECSS

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.

Ein Kernbestandteil jeder Anforderungsdokumentation ist ein Glossar, welches alle relevanten Begriffe definiert. Als Unterstützung des T-Reqs-Framework und anderer ESA-Anwendungen soll ein prototypisches Wörterbuch entwickelt werden, welches sowohl ällgemein bekannte"Begriffe, als auch neue Domänenspezifische Definitionen abbilden kann. Besonders wichtig sin hier Begriffe, welche durch die European Cooperation of Space Standardization (ECSS) in ihren Standards definiert wurden.

Graph-Technologien, wie z.B. T-Graphen, sind sehr effizient in Transformationen und Anfragen und daher gut für diese Daten geeignet.

Aufgabenstellung/Ziele

In dieser Arbeit soll ein graphbasiertes Wörterbuch allgemeingültiger Definitionen (z.B. WordNet, Oxford English Dictionary), welches durch eigene Begriffe erweitert werden kann und den Anforderungen der ESA/ECSS entspricht, entwickelt werden. Eine existierende Glossar-APIm welche kontext-sensitive Begriffe unterstützt, soll als Ausgangspunkt der Entwicklung dienen. Das Glossar-Tool soll zur Unterstützung in Requirements-Engineering-Anwendungen eingebunden werden.

Aufgaben sind:

- Einarbeiten in die T-Graph-Technologie
- Definition von Anforderungen an ein Glossarsystem zur Unterstützung des T-Reqs-Framework und ESA/ECSS
- Implementation eines Prototyps / einer Schnittstelle zu Requirements-Editoren (REST)

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. One important part of each requirements documentation is a glossary defining all relevant terms. As support for the T-Reqs project and other ESA applications a prototype dictionary shall be developed that allows to make use of existing "common sense" definitions and to define new domain specific terms. Especially relevant to this are terms defined in the context of the European Cooperation of Space Standardization (ECSS). Graph technologies, as e.g. T-Graph, are very efficient for queries and transformation and therefore very well suited for this task.

Tasks/Goals

In this thesis a graph based dictionary based on existing dictionary data (e.g. WordNet, Oxford English Dictionary) but extensible for new terms shall be developed, which should be compliant to ESA/ECSS's requirements. An existing glossary API supporting context sensitive terms shall be used as a starting point to develop an application that can be integrated with Requirements Engineering tools.

Tasks are:

- Familiarization to T-Graph technology
- Definition of requirements to a dictionary supporting the T-Reqs framework and additional stakeholder (ESA/ECSS) needs
- Implementation of a prototype tool / interface to Requirement Editor tools (potentially REST)

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