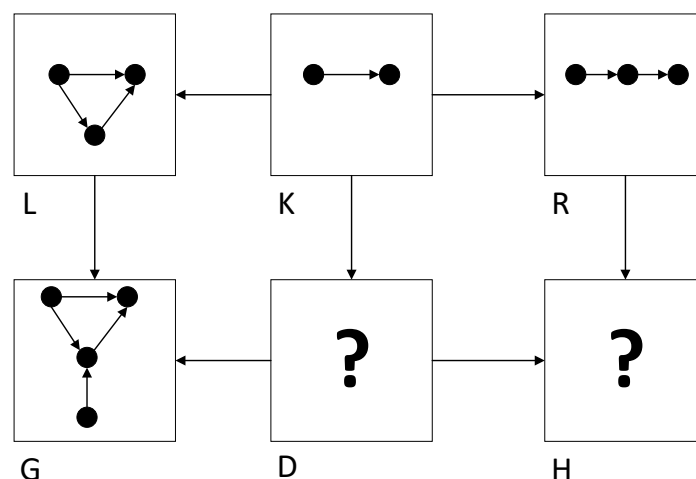


Bachelorarbeit

Entwicklung einer Methodik zum
deterministischen Entfernen von Elementen
für die Modelltransformationssprache in
DOMAINES

Kontext

Im Rahmen des TALIA Projektes soll mit DOMAINES ein neues qualifizierbares Framework zur domänenspezifischen Modellierung entwickelt werden. DOMAINES enthält neben einer eigenen Metamodellierungssprache auch eine eigene Modelltransformationssprache TRA. Modelltransformationen werden benötigt, um Automatisierungen auf Modellen ausführen zu können. Dabei sollen auf Basis von Regeln, Modelle automatisiert transformiert werden. Eine Regel definiert hierbei Aktionen. Diese Aktionen beinhalten unter anderem das Suchen nach Mustern, das Erstellen von Objekten, das Entfernen von Objekten und das Zuweisen von Attributen. Die Ausführung einer Regel muss deterministisch erfolgen. Das ist insbesondere für das Entfernen von Elementen eine Herausforderung. Beim Entfernen von Elementen entstehen Situationen, in denen es u.a. zu „dangling edges“ und „parallel dependent matches“ kommt.



Aufgabe

Die Aufgabenstellung umfasst eine Einarbeitung in die deterministische Regelausführung von graphen-basierten Modelltransformationssprachen. Mit diesen Kenntnissen soll eine Methodik zum deterministischen Entfernen von Objekten für die Modelltransformationssprache TRA entwickelt werden. Diese Methodik soll Lösungen für alle möglichen Sonderfälle beim Entfernen von Elementen beinhalten. Alle möglichen Fälle für das Entfernen von Elementen sollen spezifiziert und als Testfälle umgesetzt und später zur Validierung der Methode ausgeführt werden. Das Konzept soll in die bestehende Modelltransformationssprache implementiert werden. Die Implementierung soll anschließend an einem Beispiel Use-Case für eine Modelltransformation demonstriert werden. Die Ergebnisse der Arbeit müssen dokumentiert und in einem Abschlussvortrag präsentiert werden.

Die Arbeitsschritte im Einzelnen:

1. Einarbeitung in die Grundlagen
 - a) Determinismus für Modelltransformationen
 - b) Regelausführung für graphen-basierte Modelltransformationssprachen
 - c) Modelltransformationssprache TRA
2. Entwicklung eines Konzepts für das Entfernen von Elementen
 - a) Spezifikation aller möglichen Situationen beim Entfernen von Elementen
 - b) Entwicklung von Lösungsansätze für das Entfernen von Elementen
3. Implementierung des Konzepts für das Entfernen von Elementen
 - a) Umsetzen aller möglichen Situationen als automatisierte Tests
 - b) Validierung der Implementierung anhand der Tests
4. Demonstration an einem Use-Case für eine Modelltransformation
5. Dokumentation der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Arbeit sind in einem Vortrag zu präsentieren.

Frühestmöglicher Beginn: Juni 2023

Abgabe:

Betreuer: M.Sc. Constantin Frey

Prüfer: Jun.-Prof. Dr.-Ing. Björn Annighöfer

Datum, Unterschrift Betreuer: _____

Datum, Unterschrift Student: _____

Rechtliche Bestimmungen: Der/die Bearbeiter/in ist grundsätzlich nicht berechtigt, irgendwelche Arbeits- und Forschungsergebnisse, von denen er/sie bei der Bearbeitung Kenntnis erhält, ohne Genehmigung des/der Betreuers/in dritten Personen zugänglich zu machen. Bezüglich erreichter Forschungsleistungen gilt das Gesetz über Urheberrecht und verwendete Schutzrecht (Bundesgesetzblatt I/S. 1273, Urheberschutzgesetz vom 09.09.1965). Der/die Bearbeiter/in hat das Recht, seine/ihre Erkenntnisse zu veröffentlichen, soweit keine Erkenntnisse und Leistungen der betreuenden Institute und Unternehmen eingeflossen sind. Die von der Studienrichtung erlassenen Richtlinien zur Anfertigung der Bachelor-/Masterarbeit sowie die Prüfungsordnung sind zu beachten.