



Universität Stuttgart

Institut für Steuerungstechnik
der Werkzeugmaschinen und
Fertigungseinrichtungen

Jérôme Pfeiffer, M.Sc.
Jerome.pfeiffer@isw.uni-stuttgart.de
ISW • Seidenstr. 36 • 70174 Stuttgart

29.07.2022

**Bachelorarbeit
Studienarbeit
Masterarbeit**

zu vergeben

CI/CD Pipelines für die Entwicklung von DSLs

Hintergrund

In der modellgetriebenen Softwareentwicklung werden Modelle als zentrales Entwicklungsmodell betrachtet, um die Kluft zwischen domänen-spezifischem Problemraum und dem technischen, nur für Softwareexperten verständlichen, Lösungsraum zu schließen. Für die Beschreibung einer Domäne werden domänen-spezifische Sprachen (Domain-Specific Languages, DSLs) verwendet. Diese werden häufig ad-hoc, ohne Wiederverwendung, und in geringer Qualität für einen Einsatzzweck entwickelt. Um langfristig qualitätsgesicherte Software zu entwickeln, haben sich CI/CD Pipelines etabliert. Diese erhöhen durch kontinuierliches Testen und Monitoring die Softwarequalität im Entwicklungsprozess bis hin zum Einsatz im Produktiveinsatz.

Problemstellung

In dieser Arbeit soll ein Konzept für eine CI/CD Pipeline für die qualitätsgesicherte Entwicklung von DSLs entstehen. Diese soll Sprachimplementierungsprojekte importieren, testen und in ein existierendes Framework zur Weiterverarbeitung übertragen können. Daran anschließend sollen Sprachprojekte bspw. deploybare Docker Container exportiert werden können. Das implementierte Konzept soll abschließend an einer Beispielsprache evaluiert werden.

Aufgabe

- Entwicklung eines Konzeptes für CI/CD Pipelines für DSL Entwicklung
- Implementierung des Konzeptes an Hand einer Language Workbench
- Integration in ein bestehendes Framework für DSL Wiederverwendung
- Evaluierung

Anforderung

- Laufendes Studium der Softwaretechnik oder Informatik
- Interesse an modellgetriebener Softwareentwicklung
- Objektorientierte Programmiererfahrung
- Erste Erfahrungen mit Webapplikationsentwicklung
- Eigenständige Arbeitsweise

Kenntnisgewinn

- Software Language Engineering
- Konzepte von Softwarearchitekturen
- Modellgetriebene Systementwicklung
- Selbstständiges wissenschaftliches Arbeiten und Publizieren

