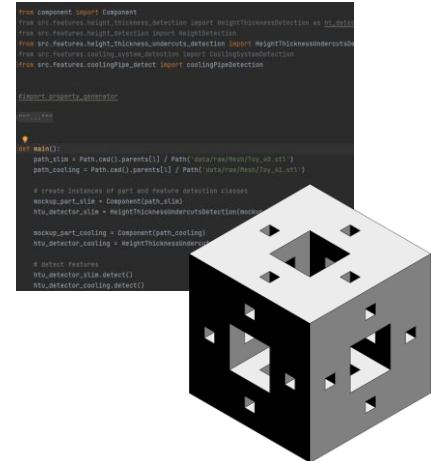


Softwareentwicklung zur autonomen Konstruktion – ein Expertensystem mit Python

Wissenschaftliche Fragestellung

Die Erfahrung von Expert*innen in Software übersetzen – Ein Traum der Forschung und Industrie. Auch wir am IMA arbeiten an Projekten dieser Art. Beispielsweise arbeiten wir an einer Lösung zur Umsetzung eines Expertensystems in der Konstruktion von Spritzgusswerkzeugen mit dem Ziel einer teilautonomen Konstruktion durch unser System. Um das geballte Wissen der Konstrukteur*innen nutzen zu können, stellt sich die Frage einer sinnvollen Software-Architektur: Wie kann eine Software für ein flexibles, regelbasiertes Expertensystem aussehen? Wie wird eine stetige Verbesserung des Systems auf den Empfehlungen der Nutzenden hin gewährleistet? Wir können die relevanten Daten für eine Optimierung des Systems genutzt werden?



Wissenschaftliche Methodik

Zur Entwicklung eines Expertensystems ist zunächst eine Recherche in einschlägiger Literatur notwendig. Da es an historischen Daten fehlt, wird ein regelbasiertes System basierend auf Erfahrungen der Konstrukteur*innen entwickelt. Die Extraktion des Expertenwissens ist bereits erfolgt, sodass darauf aufbauend eine flexible Software-Architektur entwickelt und implementiert werden kann. Zur Entwicklung des Systems ist eine Analyse der Ansprüche an das System notwendig. Dabei sollte die Perspektive der Nutzenden einbezogen werden. Darüber hinaus werden der Daten- und Informationsfluss analysiert und Schnittstellen identifiziert. Mit diesen Informationen kann die Software-Architektur iterativ entwickelt, implementiert und getestet werden.

Ziel und erwartete Ergebnisse

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein regelbasiertes Expertensystem entwickelt und implementiert werden. Dieses soll das Wissen der Expert*innen aus dem Bereich der Konstruktion abbilden können. Die Umsetzung des Systems sollte flexibel und intelligent gestaltet sein, sodass Anpassungen und Konfigurationen online während der Nutzung möglich sind. Die Implementierung sollte entweder Python-kompatibel oder in Python geschrieben sein.

Ansprechpartner

Johanna Lauwigi, M.Sc.
 Tel.: +49-241 80-91104
 Email: johanna.lauwigi@ima.rwth-aachen.de



Art der Arbeit

Maschinenbau / Automatisierungstechnik / CES – Masterarbeit / Bachelorarbeit