DECO

Grundlagen von DevOps und Continuous Delivery für Software-Ökosysteme

Programm / Ausschreibung	Bridge, Brückenschlagprogramm, 26. Ausschreibung Bridge 1	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.04.2018	**Projektende**	31.07.2021
Zeitraum	2018 - 2021	**Projektlaufzeit**	40 Monate
Keywords	Software-Ökosysteme, Software Architektur, DevOps, Continuous Delivery		

Projektbeschreibung

SW-Ökosysteme sind ein wesentlicher Baustein des zukünftigen SW-Engineerings, mit dem Ziel einen gemeinsamen Markt für Software und Services für eine Reihe von zusammenarbeitenden Organisationen aufzubauen. Gegenüber den aktuell häufig betrachteten Anwender- und Open-Source-Ökosystemen, muss man bei industriellen SW-Ökosystemen in einem substantiell höherem Maße nicht nur auf die Qualität der zugrundeliegenden Plattform, sondern auch auf die Qualität jeder einzelnen Ökosystem-Applikation in einem Marktplatz, achten. Bisher fehlt es dafür an Grundlagenforschungsergebnissen, sodass es auf absehbare Zeit für eine SW-Ökosystem-Schlüsselorganisation nicht möglich ist, Qualität in den SW-Ökosystem-Applikationen effizient vorzugeben, zu bewerten und sicherzustellen. Gegenüber einer Auslieferung einer einzelnen Applikation muss die Ökosystem-Schlüsselorganisation die Qualität in sehr vielen Auslieferungen sicherstellen. Bisher gibt es dafür nur rigide Maßnahmen, die wenig Spielraum für die speziellen Bedürfnisse der einzelnen Applikationen lassen. Das Forschungsprojekt DECO will DevOps-Konzepte mit SW-Ökosystemen kombinieren, um während der Auslieferung von SW-Ökosystemapplikationen aufeinanderfolgenden Qualitätsbarrieren zu etablieren. Ziel ist es, rigoros spezifizierte Formalismen und grundlegende Methoden zu entwickeln, die es der SW-Ökosystem-Schlüsselorganisation ermöglichen, rigorose Vorgaben für die Qualität des SW-Ökosystem und seiner Applikationen flexibel und nicht zu rigide machen zu können. DECO will hier Verletzungen von Qualitätsvorgaben in einem SW-Ökosystem automatisiert mit Verifikations- oder Überwachungstechniken finden. Dies soll ermöglichen, sowohl größere Zusammenhänge und Abhängigkeiten im SW-Ökosystem, als auch spezifische Applikationen und deren Auslieferung in der Tiefe zu analysieren. Bei gefundenen Qualitätsproblemen, will DECO Konzepte und Technologien für automatische Hilfestellungen zur Verbesserung der Qualität in einer kontinuierlichen Feedback-Schleife entwickeln. Für alle diese Gebiete gibt es bisher keine grundlegenden Forschungsergebnisse auf die industrielle ForscherInnen aufbauen könnten, um neue Lösungen zu entwickeln. Mit dem Stand der Technik können heutige industrielle SW-Ökosysteme nicht hinreichend mit direkt verwertbaren Ergebnissen unterstützt werden. Daher ist das Ziel von DECO die Erforschung von Grundlagen für die Systematik der nächsten Generation industrieller SW-Ökosysteme, die in den nächsten Jahren anfangen werden zu entstehen, und die erst in den Jahren 2025-2030 großflächig zur Verwertung kommen können. Alle entwickelten grundlegenden Methoden und prototypische Werkzeuge sollen umfangreich wissenschaftlich validiert werden.

Abstract

SW ecosystems are a major element of future SW engineering with the aim to establish a common market for software and services among collaborating organizations. In contrast to application-oriented and open source ecosystems, which are often in focus today, industrial SW ecosystems must consider not only the quality of the platform to a much higher degree, but also the quality of each ecosystem application in a market place. So far there are no foundational research results, and as a result there are only very limited number of options for an ecosystem keystone organization to efficiently specify, analyze, and enforce the quality in an ecosystem. In contrast to the delivery of a single application, an ecosystem keystone organization needs to care for the quality of delivery of numerous ecosystem applications. So far in this context only rigid quality measures exist, enabling little variability for the individual applications' needs. The research project DECO will combine DevOps concepts with SW ecosystems to establish quality barriers during ecosystem application delivery. The aim is to develop rigorously specified formalisms and foundational methods enabling an ecosystem keystone organization to make rigorous specifications for the desired qualities in the ecosystem as a whole and in its applications, which are flexible enough and not too rigid. Here, DECO aims to automatically detect violations of quality specifications in a SW ecosystem. This should help to analyze both ecosystem-wide dependencies and specific applications and their delivery in depth. If quality problems are detected, DECO will offer concepts and technologies for automatic quality improvement, which can be applied in a continuous feedback loop. So far in all those areas, foundational research results on which industrial researchers could build new solutions are missing. Based on the current state of the art, today's industrial SW ecosystems cannot sufficiently be supported with directly applicable results. Thus the goal of DECO is to systematically study foundations for the next generation of industrial SW ecosystems, which will emerge during the coming years and be widely applied in the period 2025-2030. All developed foundational methods and prototypical tools will be fully scientifically validated.

Projektkoordinator

- Universität Wien

Projektpartner

- Siemens Aktiengesellschaft Österreich