

## AIDoAaRt

AI-augmented automation for efficient DevOps, a model-based framework for continuous development At RunTime in CPSs

|                                 |  |                       |            |
|---------------------------------|--|-----------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | IKT der Zukunft, ECSEL, ECSEL Calls 2020 | <b>Status</b>         | laufend    |
| <b>Projektstart</b>             | 01.04.2021                               | <b>Projektende</b>    | 30.09.2024 |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2021 - 2024                              | <b>Projektaufzeit</b> | 42 Monate  |
| <b>Keywords</b>                 | 4_Industry                               |                       |            |

### Projektbeschreibung

Die Projektidee konzentriert sich auf KI-unterstützte Automatisierung zur Verbesserung der Modellierung, Kodierung, Prüfung und Überwachung als Teil einer kontinuierlichen Entwicklung im Bereich der Cyber-Physikalischen Systeme (CPS). Die wachsende Komplexität von CPS stellt in allen Phasen der Software-Entwicklung und -Analyse, aber auch während ihrer Nutzung und Wartung verschiedene Herausforderungen dar.

Viele führende Unternehmen haben damit begonnen, sich die Automatisierung von morgen mit Hilfe der Technologie der künstlichen Intelligenz (KI) vorzustellen. Während die Zahl der Unternehmen, die erhebliche Ressourcen in die Software-Entwicklung investieren, ständig zunimmt, ist der Einsatz von KI in den Entwicklungs- und Designtechniken noch unausgereift.

Das Projekt zielt auf die Entwicklung eines modellbasierten Rahmens zur Unterstützung von Teams bei der automatisierten kontinuierlichen Entwicklung von CPS durch integrierte KI-unterstützte Lösungen. Die gesamte AIDoAaRt-Infrastruktur wird mit bestehenden Datenquellen arbeiten, einschließlich der traditionellen IT-Überwachung, der Protokollierung von Ereignissen sowie von Softwaremodellen und Messungen. Die Infrastruktur soll im Rahmen des DevOps-Prozesses betrieben werden, der die Softwareentwicklung und den Betrieb der Informationstechnologie (IT) miteinander verbindet. Darüber hinaus müssen die technologischen Innovationen der KI sicherstellen, dass die Systeme verantwortungsbewusst gestaltet werden und zu unserem Vertrauen in ihr Verhalten beitragen (d.h. sowohl Rechenschaftspflicht als auch Erklärungspflicht erfordern).

AIDoAaRt zielt darauf ab, Organisationen zu beeinflussen, in denen der kontinuierliche Einsatz und das Betriebsmanagement Standardbetriebsverfahren sind. DevOps-Teams können den AIDoAaRt-Rahmen nutzen, um Ereignisströme in Echtzeit und historische Daten zu analysieren, aus Ereignissen aussagekräftige Erkenntnisse für eine kontinuierliche Verbesserung zu gewinnen, schnellere Einsätze und eine bessere Zusammenarbeit voranzutreiben und Ausfallzeiten durch proaktive Erkennung zu reduzieren.

### Abstract

The project idea is focusing on AI-augmented automation supporting modeling, coding, testing, and monitoring as part of a

continuous development in Cyber-Physical Systems (CPSs). The growing complexity of CPS poses several challenges throughout all software development and analysis phases, but also during their usage and maintenance.

Many leading companies have started envisaging the automation of tomorrow to be brought about by Artificial Intelligence (AI) tech. While the number of companies that invest significant resources in software development is constantly increasing, the use of AI in the development and design techniques is still immature.

The project targets the development of a model-based framework to support teams during the automated continuous development of CPSs by means of integrated AI-augmented solutions. The overall AIDOaRt infrastructure will work with existing data sources, including traditional IT monitoring, log events, along with software models and measurements. The infrastructure is intended to operate within the DevOps process combining software development and information technology (IT) operations. Moreover, AI technological innovations have to ensure that systems are designed responsibly and contribute to our trust in their behaviour (i.e., requiring both accountability and explainability).

AIDOaRt aims to impact organizations where continuous deployment and operations management are standard operating procedures. DevOps teams may use the AIDOaRt framework to analyze event streams in real-time and historical data, extract meaningful insights from events for continuous improvement, drive faster deployments and better collaboration, and reduce downtime with proactive detection.

## **Projektpartner**

- Technische Universität Graz