

EUREKA COA-CFD

Cloud-based Online Access to Computational Fluid Dynamic Simulations

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, Basisprogramm 2024, Basisprogramm Ausschreibung 2024	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.03.2024	Projektende	28.02.2025
Zeitraum	2024 - 2025	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

CFD-Simulationen werden bei der Entwicklung neuer mechanischer Teile in der Automobil-, Luft- und Raumfahrt- und Militärindustrie eingesetzt, um die Effizienz zu steigern. CFD-basierte Experimente sind im Vergleich zu konventionellen Methoden kostengünstig und können Eigenschaften abschätzen, die nicht empirisch gemessen werden können. Engineering Software Steyr GmbH (ESS) ist ein Innovator auf dem Gebiet der CFD-Simulationen und hat neue CFD-Fähigkeiten (partikelbasierte Methoden) in Form von vier neuen Solvern entwickelt und diese hybridisiert, um die Benutzerfreundlichkeit zu erhöhen. CFD-Simulationen erfordern großes Fachwissen, das kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) oft nicht zur Verfügung steht. Dies schränkt ihre Wettbewerbsfähigkeit als Anbieter für die verarbeitende Industrie ein. Das Ziel des Konsortiums COA-CFD (Cloud-based Online Access to Computational Fluid Dynamic Simulations) ist die Demokratisierung von CFD-Simulationen bei gleichzeitiger Förderung modernster IKT-Fähigkeiten. Dies wird die Nutzung durch Nicht-Experten ermöglichen und das Feld für ein breiteres Publikum und breitere Märkte öffnen. Die Demokratisierung wird durch die Hybridisierung verschiedener Solver und durch die Verbesserung der Schnittstelle zur menschlichen Interaktion erreicht. Dies wird eine On-Demand-Cloud-Lösung ermöglichen. Darüber hinaus wird die Universität Kaiserslautern (TUK) ein Framework zur Designoptimierung in die Lösung integrieren, um eine noch bessere Benutzererfahrung zu ermöglichen. Scientific Solutions Systems (SSS) und IONOS werden die GAIA-X1-konforme Cloud-Hardware-Basis und Konfigurationsmechanismen entwickeln und aufbauen, um eine nahtlose Bereitstellung von Software-Plattformen zu ermöglichen, die hohen Arbeitslasten standhalten. Es werden Algorithmen des maschinellen Lernens entwickelt, um die geplante Auslastung der Cloud-Ressourcen vor der Aktivierung von Simulationen vorherzusagen und so die Fähigkeit zur Planung und Zuweisung von Ressourcen für anspruchsvolle Aufgaben in einer dezentralen Cloud-Umgebung voranzutreiben. COA-CFD umfasst die Demonstration spezifischer Anwendungsfälle, um die Plattform in realen Szenarien auf den eCargo-Fahrrädern von Citkar (CIT) und Top-Coating-Anwendungen auf Fahrzeugen von AUDI zu testen, die von MYB Mühendislik Yazilim A.S. (MYB) entwickelt wurden.

Projektpartner

- ESS Engineering Software Steyr GmbH