

RefactorAI

KI-basiertes Refactoring von Legacy-Systemen für die digitale Transformation

Programm / Ausschreibung	Bundesländerkooperationen TP, AI-Region Upper Austria	Status	laufend
Projektstart	01.03.2025	Projektende	29.02.2028
Zeitraum	2025 - 2028	Projektlaufzeit	36 Monate
Keywords	Softwaremodernisierung; KI; GenAI; Automatisierte Refactoring; Legacy-Systeme		

Projektbeschreibung

Legacy-Systeme sind veraltete Systeme mit einer verschlechterten Architektur, überholten Funktionen und ineffizienten Technologien. Um in der heutigen sich schnell entwickelnden digitalen Landschaft wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Organisationen ihre Legacy-Systeme modernisieren und auf den neuesten Stand bringen, um sie mit modernen Technologien zu integrieren. Der Modernisierungsprozess stellt jedoch erhebliche Herausforderungen dar, da er mühsame manuelle Refactoringaufgaben erfordert, die durch fehlende Dokumentation und die Nichtverfügbarkeit der ursprünglichen Entwickler oft zusätzlich erschwert werden. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, schlagen wir das RefactorAI-Projekt vor, das sich auf die Entwicklung einer KI-integrierten Methodik und eines Werkzeugs abzielt, um Entwickler bei den mit Legacy-Systemen verbundenen Refactoringprozess zu unterstützen. Der vorgeschlagene Ansatz nutzt die Stärken der KI insbesondere Generative KI (GenAI) in Kombination mit bestehenden Modernisierungsansätzen, wobei menschliche Aufsicht integriert wird, um die Nachteile der KI, wie etwa Halluzinationen von großen Sprachmodellen (LLMs), zu begrenzen. Durch die Integration von KI in den Refactoringprozess zielen wir darauf ab, die mit Modernisierungsbemühungen verbundenen Zeit- und Kostenaufwände erheblich zu reduzieren und gleichzeitig die Risiken von technischer Schuld und Systemanfälligkeit zu minimieren. Die Ergebnisse von RefactorAI sollen zu ökonomischer, sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit beitragen, indem Softwaresysteme effizienter gemacht, technische Schulden reduziert und die Einführung neuer Technologien erleichtert werden.

Abstract

Legacy systems are outdated systems with degraded architecture, obsolete features, and inefficient technologies. To stay competitive in today's rapidly evolving digital landscape, organizations must modernize their legacy systems and update them to integrate with modern technologies. However, the modernization process presents significant challenges, as it requires tedious manual refactoring tasks, often further complicated by the lack of proper documentation and the unavailability of the original developers. To address these challenges, we propose the RefactorAI project, which focuses on developing an AI-integrated methodology and tool to assist developers in the refactoring tasks associated with legacy systems. The proposed approach leverages the strengths of AI, in particular Generative AI (GenAI) in combination with existing modernization approaches, while incorporating human oversight to limit the drawbacks of AI, such as LLM

hallucinations. By integrating AI into the refactoring process, we aim to significantly reduce the time and cost associated with modernization efforts, while also mitigating the risks of technical debt and system vulnerability. The outcomes of RefactorAI are expected to contribute to economic, social, and ecological sustainability by making software systems more efficient, reducing technical debt, and facilitating the adoption of new technologies.

Projektkoordinator

- Pro2Future GmbH

Projektpartner

- Dynatrace Austria GmbH
- IT Pro-Consulting & Software GmbH
- Universität Linz Institute for Software Systems Engineering