

Entwicklung von KI-Unterstützung im Design von Softwareprodukten

Ausgangslage

Künstliche Intelligenz hat große Fortschritte bei der Unterstützung von Programmieraufgaben gemacht und ermöglicht eine schnellere und effizientere Codegenerierung und Fehlerbehebung. Eine zentrale Herausforderung besteht jedoch nach wie vor: Keine KI-Lösung unterstützt bisher effektiv die Entscheidungsfindung bei der Definition dessen, was entwickelt werden soll. Bis heute kann selbst ChatGPT Praktikern nur ungenügend helfen, qualitativ hochwertige Anforderungen zu erstellen oder kritisch zu analysieren. Diese Lücke stellt ein Hindernis für Innovatoren, Produktmanager oder Product Owner dar. Ihre Arbeit wird verlangsamt, und die Wertschöpfung des Produkts bleibt eingeschränkt auf was sie sich vorstellen können und was ihnen bekannt ist. Sie laufen also Gefahr, wichtige Erkenntnisse zu verpassen, Chancen ungenutzt zu lassen und Innovation und Produktentwicklung zu verzögern.

Zielsetzung / Methodik / Vorgehen

Das Projekt zielt darauf ab, einen interaktiven, KI-gestützten Arbeitsablauf für Produktexperten zu schaffen, der große Sprachmodelle (LLMs) wie ChatGPT mit KI-gesteuerter Suche in einschlägigen Datenbanken und im Internet integriert. Diese Fähigkeiten werden in einen schwarmbasierten Ansatz von KI-Agenten integriert, die dem Benutzer als Coach beim Entwurf und der Überprüfung von Produktdesign und -spezifikationen zur Seite stehen und den Praktiker dabei unterstützen, bessere Softwareprodukte schneller als manuell zu entwickeln. Sorgfältig ausgearbeitete Prompts sollen Feedback und Vorschläge im Zusammenhang mit der Spezifikation liefern, z. B. Suchanfragen oder Ideen für die Umgestaltung von Prioritäten und Anforderungen.

Die Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt, liegen in der Integration von LLMs, der Verwaltung des Produkt-, Nutzer- und Innovationskontextes, der Relevanz und Leistung der KI-gesteuerten Suche und Informationsbeschaffung, der Orchestrierung von KI-Agenten, den verschiedenen Formaten der Darstellung von Spezifikationen und Design sowie der Privatsphäre/Geheimhaltung, der Erklärbarkeit und dem Vertrauen in die Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI.

Als übergeordnete Methodik wird im Projekt ein auf Design Sciences basierendes iteratives Vorgehen genutzt. Für jede Iteration wird ein konkreter Anwendungsfall analysiert, relevante Literatur recherchiert, ein Lösungskonzept gestaltet und validiert, eine prototypische Lösung implementiert, und diese im Anwendungsfall probeweise genutzt und überprüft. Wir starten dabei mit einem Proof-of-Concept im Labor, gehen dann in eine realistische Umgebung und demonstrieren schließlich die Lösung in einer ausgewählten Betriebsumgebung.

Die Arbeit wird von der FHNW in Zusammenarbeit mit der TU München und einem Europäischen Konsortium angeboten.

Verlangte Skills: Analytische Ingenieurfähigkeiten, Freude an Simulationen aber auch an Experimenten (Konzept, Aufbau, Durchführung)

Teilaufgaben

Das Projekt kann in 2 bis 3 Stufen durchgeführt werden: Fortlaufende Projekte 7 (Analyse, Konzept, Proof-of-Concept), 8 (Prototyping, Validierung) und 9 (Reifung und Demonstration in Betriebsumgebung)

Studienart:	☒ Vollzeitstudium ☒ Teilzeitstudium 50%
Projektorganisation:	Einzelarbeit (im Umfeld eines Projektteams)
Projektfinanzierung:	Diverse
Arbeitsort:	Windisch
Advisor:	Prof. Dr. Samuel Fricker

