

AI-based VCS for ERP

KI-basierte Sprachsteuerung für ERP (AI-based Voice Control System for ERP)

| | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| Programm / Ausschreibung | IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2024 | Status | abgeschlossen |
| Projektstart | 01.10.2024 | Projektende | 30.09.2025 |
| Zeitraum | 2024 - 2025 | Projektlaufzeit | 12 Monate |
| Keywords | | | |

Projektbeschreibung

Das geplante Projekt, welches in Kooperation mit der Forschungseinrichtung RISC durchgeführt werden soll, hat zum Ziel, eine innovative KI-basierte Sprachsteuerungskomponente für ein ERP-System zu entwickeln. Die Komponente soll die Nutzung von ERP-Systemen maßgeblich verbessern, indem sie sie effizienter, benutzerfreundlicher und flexibler gestaltet ist., Insbesondere für mobile Anwender in produzierenden Unternehmen oder im Projektgeschäft wollen wir einen Mehrwert schaffen und die Sprachsteuerungstechnologie gezielt in den Kontext von ERP-Systemen integrieren.

Im Gegensatz zum Stand der Technik zu einigen Vorschlägen in der Literatur wird nicht auf die Steuerung über die grafische Benutzeroberfläche (GUI) gesetzt, sondern auf eine kontextbasierte Steuerung. Das bedeutet, dass die KI-Komponente keine Informationen über grafische Elemente wie Textfelder oder Checkboxes erhält, sondern lediglich über mögliche Aktionen wie "Kunden anlegen" oder "Auftragsinformationen anpassen". Diese Herangehensweise ermöglicht es, dieselbe Komponente sowohl für Desktop- als auch für mobile Anwendungen ohne Anpassungen zu verwenden, selbst wenn die Oberflächen unterschiedlich aufgebaut sind und dieselben Informationen mit verschiedenen GUI-Elementen darstellen.

Oftmals werden kontextbasierte Steuerungen nur als separate Tools wie Chatbots angeboten. Dieses Projekt strebt jedoch die Integration der Sprachsteuerung in das gewohnte Benutzerinterface an, indem einfache, direkte Aktionen intelligent zugeordnet werden.

Durch den Einsatz von Sprachmodellen (insbesondere Large Language Models) aus dem Forschungsfeld Natural Language Processing und die dynamische Generierung eines Kontext-Graphen aus dem aktuellen Zustand der Anwendung ist das System theoretisch flexibel genug gestaltet, um nicht nur auf das spezifische ERP-System, sondern auch auf andere Anwendungen mit ähnlichem Funktionsumfang integriert werden zu können.

Die technischen Vorteile für die Zielgruppen, zu denen Mitarbeiter *innen in Produktion, Vertrieb und Management gehören, liegen unter anderem in der effizienten Produktionssteuerung, der bedienungsfreien Nutzung, der schnellen Fehlerkorrektur durch gesprochene Anweisungen, der mobilen Sprachsteuerung und der Qualitätskontrolle mittels Sprachfeedback, sowie

vielen weiteren Aspekten.

Vorarbeiten wurden gemeinsam mit dem Forschungspartner RISC im Rahmen eines genehmigten Innovationschecks durchgeführt.

Endberichtkurzfassung

Entwicklung einer KI-basierten Sprachsteuerungskomponente für ERP-Systeme konnte durch die Konzeption und Umsetzung der ersten Komponenten erfolgreich vorbereitet werden. Besondere Fortschritte wurden bei der Softwarearchitektur, den Schnittstellen, der Evaluierungsstrategie sowie der Entwicklung einer modalitätsunabhängigen, kontextbasierten Sprachnavigation erzielt.

Die Zielsetzungen, ERP-Systeme effizienter, benutzerfreundlicher und flexibler zu machen, wurden durch konkrete Zwischenergebnisse untermauert, u. a. durch:

eine lauffähige erste Version der KI-Kernkomponente (in Python mit LangChain, vorbereitet für spätere Nutzung in Java/langchain4j),

die Entwicklung eines dynamischen Kontext-Graphen , der die Unabhängigkeit der Sprachsteuerung von der grafischen Oberfläche sicherstellt,

die Aufbereitung einer Datenbasis für das AI-Modul sowie den Aufbau eines ersten Validierungsdatensatzes,

der Aufbau und die Inbetriebnahme einer Testinfrastruktur (inkl. KI-Server) mit Berücksichtigung umfassender Security-Maßnahmen sowie der Vorbereitung auf einen möglichen Cloudbetrieb der Sprachsteuerungskomponente.

Projektkoordinator

- Zentro GmbH

Projektpartner

- RISC Software GmbH