

Athena: KI-Assistent für effizientes Bauprojekt-Management

In diesem Projekt entwickeln wir das nutzerzentrierte KI-System Athena für das Management von Baudaten. Athena ermöglicht einen schnellen Zugriff auf Projektwissen, automatisierte Dokumentation sowie die Integration multimodaler Daten bei gleichzeitiger Reduktion von KI-Kosten. Das System verbessert die Entscheidungsfindung und lässt sich wirtschaftlich über mehrere Projekte hinweg skalieren.

Herausforderung

Moderne Bauprojekte erzeugen enorme Mengen an strukturierten und unstrukturierten Daten – Volumina, die sich in den letzten drei Jahren verdoppelt haben. Dieses rasante Wachstum hat ein effektives Datenmanagement zu einer der dringendsten Herausforderungen der Branche gemacht. Im Kontext von Projektmanagement-Tools identifizieren wir zwei zentrale Kundenprobleme sowie zwei zugrunde liegende technologische Hürden:

- Schwierigkeit, effizient auf Projektwissen zuzugreifen (Kundenproblem)
- Hoher Aufwand für Entscheidungsfindung und Dokumentation aufgrund großer Informationsmengen (Kundenproblem)
- Umgang mit unstrukturierten und heterogenen Baudaten (Technologische Hürde)
- Hohe Kosten von KI-Lösungen für dynamische, sich häufig ändernde Datensätze (Technologische Hürde)

Bauprojekte binden in der Regel eine Vielzahl von Stakeholdern ein, darunter Mitarbeitende von Bauunternehmen, Bauleiterinnen und Bauleiter sowie Planungsteams. Diese Vielfalt erschwert den Informationszugang und fundierte Entscheidungsprozesse erheblich. Besonders deutlich wird dies, wenn Fehler auftreten, die Nacharbeiten erfordern (z. B. Baumängel). Solche Fehler werden üblicherweise durch Fotos, Notizen und eine Markierung der betroffenen Stelle im entsprechenden Plan dokumentiert. Ihre Behebung erfordert eine enge Zusammenarbeit aller Beteiligten sowie ein umfassendes Situationsverständnis.

Künstliche Intelligenz (KI) kann diese Prozesse unterstützen, indem sie den manuellen Suchaufwand reduziert, die Problemlösung beschleunigt und das Fehlerrisiko minimiert. Der Einsatz von KI-Algorithmen auf großen Datenmengen ist jedoch mit hohen Kosten verbunden.

Lösung

Zur Bewältigung dieser Herausforderungen schlagen wir **Athena** vor: ein nutzerzentriertes, flexibles und adaptives KI-System für das Management von Bauinformationen. Athena bietet vier zentrale Innovationen:

- **Effiziente Erschließung von Projektwissen:** Athena ermöglicht einen schnellen Zugriff auf relevante Informationen, auch aus unstrukturierten Datenquellen.
- **Automatisierte Zusammenfassung und Aufbereitung von Informationen:** Athena automatisiert Dokumentationsaufgaben, reduziert Fehler und spart Zeit.
- **Integration unstrukturierter und multimodaler Baudaten:** Athena führt unterschiedliche Projektdaten in strukturierter Form zusammen und ermöglicht so verbesserte Analysen.
- **Kosteneffiziente Datenstrukturierung für KI-basierte Informationsabfrage:** Athena nutzt vorinitialisierte Graphen für skalierbare KI-Funktionalität zu geringeren Kosten.

Kontakt

Prof. Dr. Christoph Gebhardt
I3 Institut für
Interaktive Informatik

OST
Lerchenfeldstrasse 3
9000 St. Gallen

Tel. +41 (0)58 257 39 66
Email: christoph.gebhardt@ost.ch