



LLM

LARGE LANGUAGE MODEL

Verbinden von Unternehmensdaten mit großen Sprachmodellen | Gewährleistung hoher Genauigkeit, Faktentreue, Aktualisierbarkeit und Nachvollziehbarkeit | Graph RAG

Kognitive KI-Assistenten – angetrieben durch wissensangereicherte große Sprachmodelle

Fraunhofer FIT ist Ihr verlässlicher Partner für die Entwicklung moderner kognitiver Konversationsassistenten, auch bekannt als »Co-Piloten«. Durch die nahtlose Integration von Knowledge Graphs (KGs) und großen Sprachmodellen (LLMs) liefern wir die nächste Generation von KI-Erlebnissen. Unsere Lösung nutzt die strukturierte Wissensdarstellung in KGs sowie die natürliche Sprachkompetenz der LLMs, um KI-Assistenten zu schaffen, die sich durch tiefes Kontextverständnis auszeichnen, präzise Antworten liefern und in dynamische, menschenähnliche Dialoge eintreten.

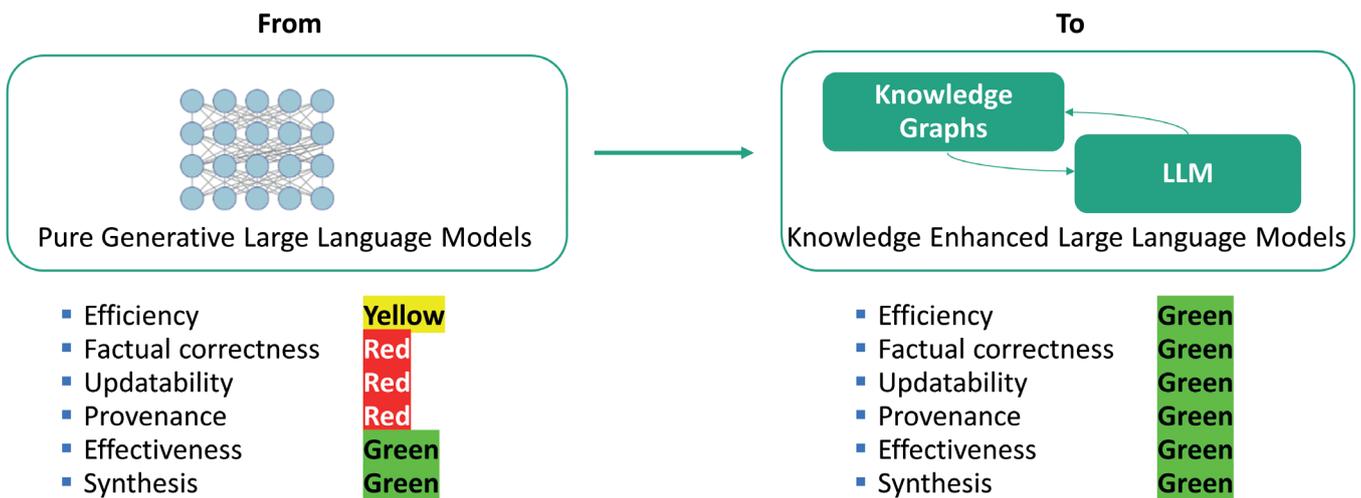
Technologieangebote

Große Sprachmodelle (LLMs) – wie ChatGPT – revolutionieren die Art und Weise, wie wir mit Computern interagieren, indem sie komplexe Anfragen beantworten, mehrere Sprachen verstehen und unterschiedlichste Inhalte generieren, von Text bis hin zu Code. Dennoch stehen sie vor wesentlichen Herausforderungen, darunter »Halluzinationen«, eingeschränkte Nachvollziehbarkeit und aufwändige Aktualisierungen von domänenspezifischem Wissen – Faktoren, die ihren reibungslosen Einsatz in Unternehmen erschweren.

Fraunhofer FIT begegnet diesen Herausforderungen, indem wir die fortschrittlichen sprachlichen Fähigkeiten von LLMs

mit anwendbarem Wissen in Knowledge Graphs (KGs) verbinden. Diese strategische Kombination nutzt die Stärken beider Technologien und ermöglicht flexiblere, anpassungsfähigere generative KI-Lösungen, die bei Bedarf wichtiges Unternehmenswissen einbinden können.

Als Rückgrat unserer Wissensbasis wählen wir KGs aufgrund ihrer einzigartigen Fähigkeit, neue Informationen schnell zu integrieren. KGs unterstützen logische Regeln, Schlussfolgerungen und die Zusammenarbeit mit Fachexpertinnen und -experten, was tiefere Einblicke ermöglicht und präzisere Erkenntnisse fördert. Auf diese Weise können Unternehmen verlässliche, kontextbewusste KI-Lösungen entwickeln, die echten Mehrwert bieten.



Umstellung von rein generativen großen Sprachmodellen auf wissenserweiterte Sprachmodelle mit Fraunhofer FIT

Unsere Leistungen

1. **Knowledge Graph Construction:** Wir bieten umfassende Unterstützung beim Aufbau und bei der Verfeinerung von Knowledge Graphs in Unternehmen. So stellen wir sicher, dass Ihre Daten strukturiert, vernetzt und für fortschrittliche KI-Anwendungen optimal vorbereitet sind.
 2. **Schnittstelle zwischen KGs und LLMs:** Mit unserem hochmodernen Graph RAG-Framework (Knowledge-Enhanced Retrieval Augmented Generation) integrieren wir Knowledge Graphs nahtlos mit großen Sprachmodellen (LLMs). Das ermöglicht robuste, kontextbewusste KI-Lösungen.
 3. **Fine-Tuning von LLMs:** Wir helfen Unternehmen, Kosten zu reduzieren und die Sicherheit zu erhöhen, indem wir lokal betriebene LLMs für spezifische Anwendungsfälle optimieren. So entstehen maßgeschneiderte Modelle, die genau auf Ihre Anforderungen zugeschnitten sind.
 4. **Anbindung externer Tools:** Wir sind spezialisiert darauf, diverse Tools und Systeme in LLM-gestützte Konversationschnittstellen einzubinden. Dies ermöglicht durchgängige Workflows und steigert die Produktivität.
 5. **Validierung, Analyse und Benchmarking:** Wir sorgen für korrekte und verlässliche Inhalte aus LLMs, indem wir sie mit strukturiertem Wissen in KGs abgleichen, umfangreich analysieren und ihre Performance benchmarken.
 6. **KGs in jeder Phase des LLM-Lebenszyklus:** Von der Datenaufbereitung und dem Pretraining bis zur Anpassung und Evaluierung fördern wir Innovation, indem wir Knowledge Graphs in jede Stufe der LLM-Entwicklung integrieren.
1. **Frage-Antwort-Agent für EU-Vorschriften:** Dieser Co-Pilot erweitert die Fähigkeiten von LLMs mithilfe zielgerichteter Knowledge Graphs. Er interpretiert komplexe Gesetzgebungen (z. B. DSGVO, EU AI Act) und liefert zeitnahe, präzise Compliance-Empfehlungen.
 2. **Effizienter Knowledge-Management-Assistent:** Für große Organisationen wie Fraunhofer automatisiert dieser Assistent das Erfassen, Strukturieren und Analysieren neuester Forschung, technologischer Entwicklungen, Patente und Kompetenzen. Das beschleunigt Innovation und unterstützt fundierte Entscheidungen.
 3. **BAföG Buddy:** Ein spezialisierter Konversationsassistent, der zuverlässige und schnelle Auskünfte zu BAföG-Themen gibt, um den Prozess der Studienfinanzierung für Studierende zu vereinfachen.
 4. **KI-Assistent für die Produktion:** Bietet Echtzeit-Unterstützung in Fertigungsumgebungen, hilft bei Reparaturen, technischen Problemen, Dokumentation, Qualitätskontrollen und Maschinenüberwachung. Damit werden Abläufe optimiert und die Produktivität gesteigert.

Sie möchten mehr erfahren?

Kontakt

Dr. Diego Collarana
 Gruppenleitung
 Knowledge-Enhanced Data Analytics
 Telefon +49 2241 143-735
 diego.collarana.vargas@fit.fraunhofer.de

Abteilung
 Data Science und Künstliche Intelligenz

Fraunhofer-Institut für
 Angewandte Informationstechnik FIT
 Schloss Birlinghoven
 53757 Sankt Augustin | Germany
 www.fit.fraunhofer.de

Anwendungsfälle

Unsere wissensangereicherten LLM-Lösungen lassen sich auf eine Vielzahl praxisnaher Herausforderungen anwenden. Nachfolgend finden Sie einige unserer erfolgreichen Implementierungen: