

LearnRAG Workshop – Mastering Retrieval-Augmented Generation (MRAG)

ID MRAG Price 2,290.— €(excl. tax) **Duration** 3 days

Course Overview

Warum LearnRAG?

LearnRAG ist ein 100% lokales Retrieval-Augmented Generation (RAG) System, das mit jedem lokal laufenden LLM verwendet werden kann. Im Gegensatz zu cloudbasierten KI-Systemen wird keine Daten an externe Dienste weitergegeben – alles läuft sicher auf Ihrem eigenen Rechner.

- Läuft vollständig auf lokaler Hardware – keine Internetverbindung erforderlich
- Leistungsstarke hybride Suche mit BM25, FAISS und GraphRAG
- Volle Kontrolle über Datenschutz & Sicherheit
- Optimierte für schnelle und präzise Retrieval-Augmented-Generierung

Dieser Workshop vermittelt Ihnen, wie Sie eine effiziente RAG-Pipeline aufbauen, analysieren und optimieren, während Sie die volle Datenhoheit behalten.

Schwerpunkte des Workshops

- Datenextraktion & Chunking: Optimale Vorbereitung von Text für Retrieval
- Hybride Retrieval-Strategien: Kombination von BM25, FAISS & Graph-basiertem Retrieval
- Query Expansion & Reranking: Verbesserung der Suchgenauigkeit mit HyDE & Neural Reranking
- Multi-Step Agentic Retrieval: Interaktives und kontextbewusstes Retrieval
- Optimierung der RAG-Pipeline: Performance-Tuning, Latenzreduktion & Benchmarking

Im Gegensatz zu cloudbasierten KI-Retrieval-Modellen verarbeitet LearnRAG alles lokal, sodass volle Datensicherheit und Privatsphäre gewährleistet sind.

- Keine externen API-Aufrufe
- Kein Risiko von Datenlecks
- Volle Kontrolle über Dokumentenerfassung & Indexierung

In diesem Workshop lernen Sie, wie Sie effiziente Retrieval-Strategien implementieren, ohne Datenschutz zu gefährden.

Fazit

Diese drei Tage ermöglichen uns eine umfassende Erkundung von:

- Grundlagen von RAG & Retrieval (Tag 1)
- Optimierung, Ranking & Chat-Awareness (Tag 2)
- Fortgeschrittene Retrieval-Techniken & Agentic Retrieval (Tag 3)

Who should attend

- Entwickler & Ingenieure, die mit KI-Retrieval-Systemen arbeiten
- Data Scientists, die Such- & Retrieval-Pipelines optimieren möchten
- KI-Enthusiasten, die praktische RAG-Anwendungen erkunden möchten

Course Content

Tag 1: Einführung & erste Schritte mit RAG

Session 1: Grundlagen von Retrieval-Augmented Generation (RAG)

- Was ist RAG und warum ist es wichtig?
- Herausforderungen beim Aufbau effektiver Retrieval-Pipelines
- Überblick über bestehende RAG-Implementierungen

Session 2: Einrichtung von LearnRAG

- Installation & Einrichtung (100% lokal, kein Internet erforderlich)
- LearnRAG starten und die bestehende Retrieval-Pipeline untersuchen
- Der RAG-Workflow: Dokumentenerfassung ? Retrieval ? Generierung

Session 3: Dokumentenverarbeitung & Chunking

- Warum ist die Vorverarbeitung von Dokumenten entscheidend?
- Verschiedene Chunking-Strategien (Semantisches vs. festes Chunking)
- Praxisübung: Optimierung der Textzerlegung in LearnRAG

Session 4: Hybride Retrieval-Methoden – Ein erster Blick

- Überblick über BM25, FAISS & Graph-basiertes Retrieval
- Praxisübung: Vergleich von Retrieval-Strategien in LearnRAG

Tag 2: Verbesserung von Retrieval & Kontextverständnis

Session 5: Query Expansion & Neural Reranking

- Wie HyDE (Hypothetical Document Expansion) die Recall-Rate verbessert
- Die Rolle von Neural Rerankers für präzisere Ergebnisse
- Praxisübung: Feintuning von HyDE & Neural Reranking in LearnRAG

Session 6: Graph-basiertes Retrieval mit GraphRAG

- Aufbau eines Knowledge Graphs aus Dokumenten
- Wie GraphRAG das kontextuelle Retrieval verbessert
- Praxisübung: Optimierung von GraphRAG für bessere Antworten

Session 7: Kontextbewusstes Retrieval in RAG-Pipelines

- Chat-Speicher & Langzeitkontext für verbesserte Antworten
- Experimentieren mit Langzeit-Nutzerinteraktionen
- Praxisübung: Retrieval-Anpassung für Chat-History-Awareness

Session 8: Performance-Optimierung in RAG

- Identifizierung von Flaschenhälsen in Retrieval-Geschwindigkeit
- Praxisübung: Performance-Analyse & Optimierung in LearnRAG

Tag 3: Fortgeschrittene Retrieval-Techniken & Agentic Retrieval

Session 9: Erweiterte hybride Retrieval-Strategien

- Über BM25 & FAISS hinaus: Alternative Indexierungsstrategien
- Dynamisches Reranking und Gewichtung von Retrieval-Methoden
- Praxisübung: Adaptive Retrieval-Systeme in LearnRAG

entwickeln

Session 10: Multi-Step Retrieval & Agentic Approaches

- Zero-Shot und Multi-Step Retrieval-Modelle
- Wann sollte ein LLM weitere Informationen anfordern statt zu raten?
- Praxisübung: Implementierung eines Agentic Retrieval-Ansatzes

Session 11: Benchmarking & Fehleranalyse in Retrieval-Pipelines

- Best Practices zur Evaluierung von RAG-Pipelines
- Echte Test-Szenarien & Debugging von Retrieval-Fehlern
- Praxisübung: Erstellung von Performance-Benchmarks für LearnRAG

Session 12: Abschlussdiskussion & nächste Schritte

- Was haben wir gelernt & wie kann man das Wissen anwenden?
- Ideen für weitere Verbesserungen
- Offene Q&A-Runde & Networking

About Fast Lane



Fast Lane is a global, award-winning specialist in technology and business training as well as consulting services for digital transformation. As the only global partner of the three cloud hyperscalers- Microsoft, AWS and Google- and partner of 30 other leading IT vendors, Fast Lane offers qualification solutions and professional services that can be scaled as needed. More than 4,000 experienced Fast Lane professionals train and advise customers in organizations of all sizes in 90 countries worldwide in the areas of cloud, artificial intelligence, cyber security, software development, wireless and mobility, modern workplace, as well as management and leadership skills, IT and project management.

Fast Lane Services

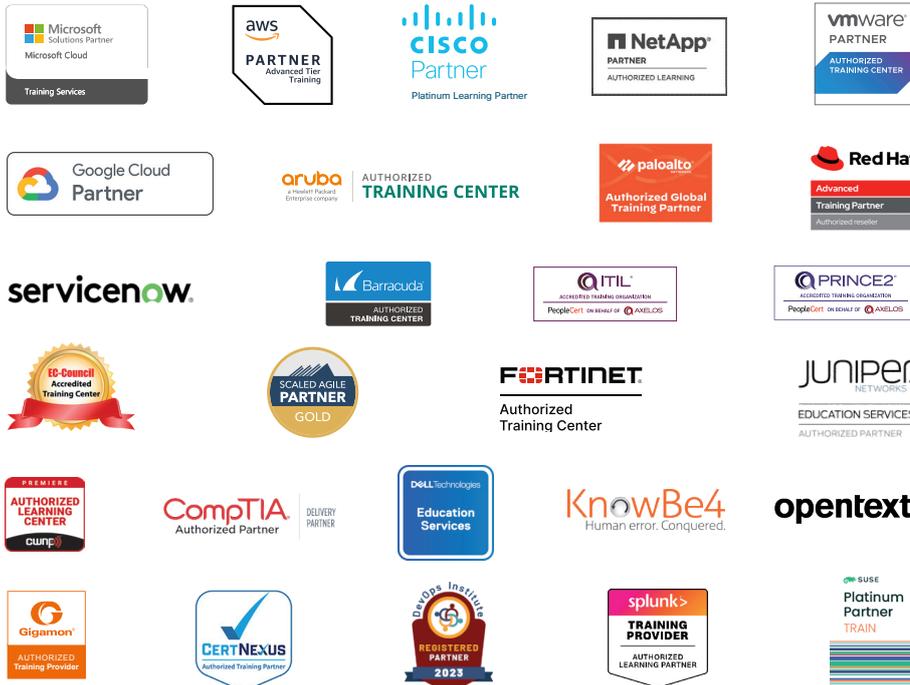
- ✓ High End Technology Training
- ✓ Business & Soft Skill Training
- ✓ Consulting Services
- ✓ Managed Training Services
- ✓ Digital Learning Solutions
- ✓ Content Development
- ✓ Remote Labs
- ✓ Talent Programs
- ✓ Event Management Services

Training Methods

- ✓ Classroom Training
- ✓ Instructor-Led Online Training
- ✓ FLEX Classroom – Classroom & Online Hybrid
- ✓ Onsite & Customized Training
- ✓ E-Learning
- ✓ Blended & Hybrid Learning
- ✓ Mobile Learning

Technologies & Solutions

- ✓ Digital Transformation
- ✓ Artificial Intelligence
- ✓ Cloud
- ✓ Networking
- ✓ Cyber Security
- ✓ Wireless & Mobility
- ✓ Modern Workplace
- ✓ Data Center



Worldwide Presence
with high-end training centers
around the globe



Multiple Awards
from vendors such as AWS,
Microsoft, Cisco, Google, NetApp,
VMware



Experienced SMEs
with over 19.000 combined
certifications

Germany

**Fast Lane Institute for Knowledge
Transfer GmbH**
Tel. +49 40 25334610
info@flane.de / www.flane.de

Austria

ITLS GmbH
(Partner of Fast Lane)
Tel. +43 1 6000 8800
info@itls.at / www.itls.at

Switzerland

**Fast Lane Institute for Knowledge
Transfer (Switzerland) AG**
Tel. +41 44 8325080
info@flane.ch / www.flane.ch