

교육 과정 소개서.

Spring AI 컨트리뷰터에게 배우는 Spring 기반
LLM & RAG 서비스 개발

안내.

해당 교육 과정 소개서는 모든 강의 영상이 촬영하기 전 작성되었습니다.

* 커리큘럼은 촬영 및 편집을 거치며 일부 변경될 수 있으나, 전반적인 강의 내용에는 변동이 없습니다.

아래 각 오픈 일정에 따라 공개됩니다.

- 1차 : 2025년 07월 07일
- 2차 : 2025년 07월 28일
- 전체공개 : 2025년 08월 25일

최근 수정일자 2025년 6월 17일



강의정보

강의장	온라인 강의 데스크탑, 노트북, 모바일 등
수강 기간	평생 소장
상세페이지	https://fastcampus.co.kr/dev_online_springai
강의시간	12시간 예정 (* 사전 판매 중인 강의는 시간이 변경될 수 있습니다.)
문의	고객센터

강의특징

나만의 속도로	낮이나 새벽이나 내가 원하는 시간대에 나의 스케줄대로 수강
원하는 곳 어디서나	시간을 쪼개 먼 거리를 오가며 오프라인 강의장을 찾을 필요 없이 어디서든 수강
무제한 복습	무엇이든 반복적으로 학습해야 내것이 되기에 이해가 안가는 구간 몇번이고 재생



강의목표

- Spring AI의 기본 구조와 기능을 이해하고, CLI 테스트 및 REST API 기반의 챗봇 기능 서비스를 구현 합니다.
- 간단한 ETL Pipeline 구성, RAG 를 수행하고 답변하는 CLI 챗봇 테스트, Rest API 로 RAG 챗봇 기능 서비스를 구현 합니다.
- Spring AI에서 Tool Specification을 사용해 외부 API를 연결하고, 챗봇이 이를 제어하며 호출하는 구조를 학습합니다.
- Spring AI에서 제공하는 MCP(Machine-Callable Protocol)를 사용하여 Tool 공유 및 분산 실행 환경을 구현합니다.

강의요약

- Spring Initializr로 프로젝트를 생성, ChatClient의 call 및 stream 기능을 실습하며, Swagger UI를 활용한 API 테스트와 프롬프트 템플릿, 변수 설정을 진행 합니다.
- 프롬프트 구성 방식과 temperature, maxTokens 등의 옵션을 설정하고, JSON 응답을 객체로 자동 변환하는 Structured Output과 지시문 전략을 다룹니다.
- Ollama 기반으로 로컬 LLM을 설치 및 연동, Mistral, HyperCLOVA X 등의 모델 구성 실습 및 Spring AI와의 연동 설정 과정을 실습 합니다.
- Logging Advisor와 Chat Memory Advisor 구성 및 활용을 하고 Chat 응답 스트리밍 처리 및 사용자 응답 방식을 개선 합니다.
- Vector Store 생성 및 Embedding 저장, 간단한 ETL 파이프라인 구성과 문서를 적재, Metadata 기반 검색 및 RAG 응답 구성을 합니다.
- Tool Specification 정의 및 외부 API 연동, AI → Tool → 결과 응답 흐름 구성 및 제어, MCP 클라이언트 및 로컬 MCP 서버 구현, 기존 Chat 기능에 Tool & MCP 통합 합니다.



강사

허제민

과목

- Spring AI 컨트리뷰터에게 배우는 Spring 기반 LLM & RAG 서비스 개발

약력

- SK플래닛 SW Engineer (2013.4~2025.5)
- 삼성 SDS선임 / 연구원, Technical Architect (2009.2~2013.4)
- [오픈소스 활동]
- Spring AI 기여자 (Elasticsearch, OpenSearch, Simple Vector Store)
- [프로젝트]
- SK플래닛 Python 기반의 ML 챗봇과 RAG를 사용하는 LLM 챗봇 플랫폼 개발
- Spring AI Playground
- Spring AI Local CLI Chatbot
- [수상]
- 2013 공개SW 개발자대회 금상 (2위)
- JMCloud-Compute Manager: AWS EC2 관리용 GUI 도구

CURRICULUM

01.

Spring AI 소개

CH01. Spring AI 오픈소스 소개

01. Spring AI 엔터프라이즈 어플리케이션 개발 프레임워크

02. Spring AI 1.0 GA 히스토리

CH02. 기존의 AI 프레임워크와 비교

01. Spring AI vs Langchain (Overview)

02. Spring AI vs Langchain (Chat Model)

03. Spring AI vs Langchain (Embedding Model)

04. Spring AI vs Langchain (Vector Databases)

CH03. Spring AI 프레임워크

01. Spring AI Chat Client

02. Spring AI Advisors

03. Spring AI Prompts

04. Spring AI Models

05. Spring AI Structured Output, Support

06. Spring AI 모듈 구성 및 관계

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.

CURRICULUM

02.

AI 기본 지식

CH01. AI Chat 기본 지식

01. Prompts

02. Tokens

CH02. AI Data 기본 지식

01. Embeddings

02. Fine Tuning

03. Retrieval Augmented Generation (RAG)

CH03. AI Models 기본 지식

01. Models (Language, Image, Audio, Embedding)

02. AI Model providers

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.

CURRICULUM

03.

Spring AI 개발
맛보기

CH01. Spring AI 개발 환경 구성

01. Spring AI 개발 환경 설명

02. Spring AI 개발 환경 구성

03. Chat Client API 환경 구축

CH02. Local AI 환경에서 AI 대화 개발

01. Local 개발 환경 Ollama 구성

02. SimpleChat Rest API 개발

CURRICULUM

04.

Spring AI
Prompt
Engineering

CH01. Prompt Engineering 기본 모듈

01. Prompt 구조

02. Prompt Template

03. Chat Options

CH02. Spring AI Prompt Engineering

01. Spring AI Prompt Engineering 가이드

02. Prompt Engineering Techniques

03. Advanced Prompt Engineering Techniques

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.

CURRICULUM

05.

Spring AI Chat
Architecture

CH01. Spring AI Chat 설계 자세히 보기

- | |
|-----------------------|
| 01. Chat Flow |
| 02. Advisors API |
| 03. Chat Memory |
| 04. Structured Output |

CURRICULUM

06.

Spring AI Chat
개발

CH01. CLI 챗봇과 Rest API 개발

- | |
|---------------------------------------|
| 01. 개발 환경 구축 (Auto Configuration) |
| 02. Chat Memory Advisors 개발 |
| 03. Stream 출력 CLI Chatbot 개발 |
| 04. Chat Rest API 개발 (call, stream) |
| 05. Structured Output Converter 추가 개발 |

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.

CURRICULUM

07.

Spring AI Vector Databases

CH01. Vector Databases 기본 지식

01. Vector Database

02. Vector Similarity

CH02. Spring AI Vector Databases 기능
--

01. Vector Store API

02. Metadata Filters

CURRICULUM

08.

Retrieval Augmented Generation (RAG)

CH01. RAG 자세히 알기

01. RAG 를 사용하는 이유?

02. RAG를 위해 Vector Database 가 필수 인가?

CH02. Spring AI RAG 지원

01. Spring AI RAG 구현

02. Spring AI ETL Pipeline

03. Spring AI RAG Process

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.

CURRICULUM

09. Spring AI RAG Chat 개발

CH01. RAG 챗봇 개발

- 01. 개발 환경 구축 (Auto Configuration)
- 02. ETL Pipeline 개발
- 03. RAG Advisors 개발
- 04. CLI 개발
- 05. Rest API 개발
- 06. 상용 VectorStore 로 변경 개발

CURRICULUM

10. Spring AI Tool Calling

CH01. Tool Calling 자세히 알기

- 01. Tool Calling
- 02. Tool Calling Process
- 03. Tool Specification

CH02. Spring AI 의 Tool Calling 지원

- 01. Spring AI Tool Calling
- 02. Spring AI Tool Execution

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.

CURRICULUM**11.****Spring AI Tool
Calling Chat
개발**

CH01. Tool Calling 챗봇 개발

- | |
|---|
| 01. 개발 환경 구축 (Auto Configuration) |
| 02. 외부 API 연동 Tool Specification 개발 |
| 03. Tool 연동 및 Result Conversion 개발 |
| 04. Tool 제어 (Return Direct, Exception Handling) |
| 05. CLI, Rest API 개발 |

CURRICULUM**12.****Spring AI MCP**

CH01. MCP 무엇일까?

- | |
|----------------------------------|
| 01. MCP (Model Context Protocol) |
| 02. MCP 와 Tool Calling 관계 |

CH02. Spring AI MCP

- | |
|---------------------------|
| 01. Spring AI MCP 구성 |
| 02. Spring AI MCP Process |

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.

CURRICULUM

13.

Spring AI MCP 개발

CH01. Spring AI MCP Client & Server 개발

- 01. 개발 환경 구축 (Auto Configuration)
- 02. MCP 클라이언트 개발 (외부 MCP 서버 연동 날씨 조회)
- 03. 로컬 MCP 서버 개발 (내부 Rest API MCP 서버로 제공)
- 04. Spring AI Chat 에 MCP 연동 개발
- 05. CLI, Rest API 개발

CURRICULUM

14.

부록

CH01. Spring AI 기타 기능들

- 01. Multimodality API
- 02. Observability
- 03. AI Model Evaluation
- 04. Spring AI Examples

본 과정은 현재 촬영 및 편집이 진행되고 있는 **사전 판매 중인 강의**입니다.
해당 교육과정 소개서는 변경되거나 추가될 수 있습니다.

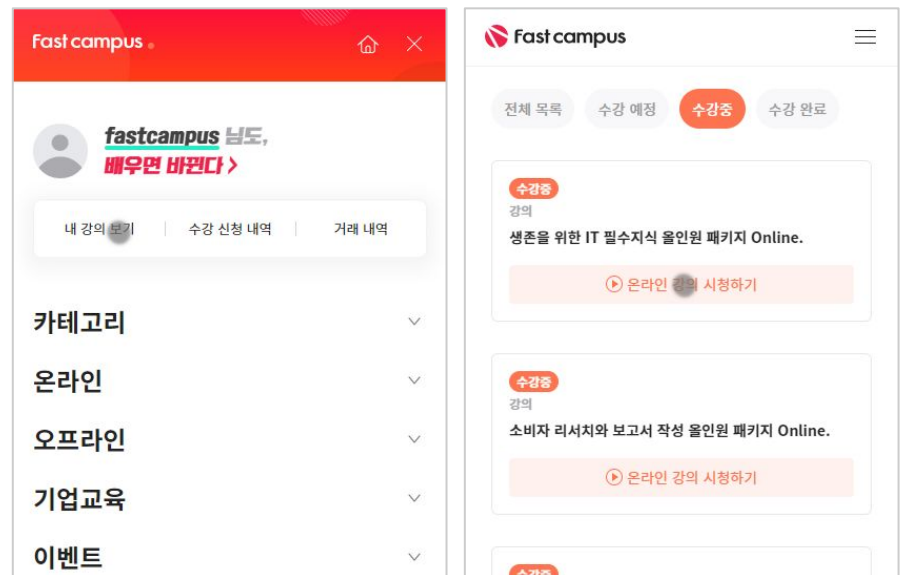


주의 사항

- 상황에 따라 사전 공지 없이 할인이 조기 마감되거나 연장될 수 있습니다.
- 패스트캠퍼스의 모든 온라인 강의는 **아이디 공유를 금지**하고 있으며 1개의 아이디로 여러 명이 수강하실 수 없습니다.
- 별도의 주의사항은 각 강의 상세페이지에서 확인하실 수 있습니다.

수강 방법

- 패스트캠퍼스는 크롬 브라우저에 최적화 되어있습니다.
- 사전 예약 판매 중인 강의의 경우 1차 공개일정에 맞춰 '온라인 강의 시청하기'가 활성화됩니다.



환불 규정

- 강의 시수, 형태에 따라 환불 규정이 상이 하므로 반드시 각 강의 상세페이지 하단 [환불 규정] 과 [패스트캠퍼스 취소/환불 정책] 내용을 확인해 주시기 바랍니다.
- 패스트캠퍼스 취소/환불 정책 : <https://fastcampus.co.kr/info/policies/refund>