

# 교육 과정 소개서.

---

6개 AI 프로덕트로 완성하는 LLM/LMM 서비스 개발의 모든  
것 : 프롬프트 엔지니어링부터 멀티모달까지



## 강의정보

강의장	온라인 강의   데스크탑, 노트북, 모바일 등
수강 기간	평생 소장
상세페이지	<a href="https://fastcampus.co.kr/data_online_llmlmm">https://fastcampus.co.kr/data_online_llmlmm</a>
강의시간	77시간 21분
문의	<a href="#">고객센터</a>

## 강의특징

나만의 속도로 **낮이나 새벽이나 내가 원하는 시간대**에 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

- [기존 AI 모델 + 프롬프트 엔지니어링] 만으로 내가 딱 원하는 AI 서비스를 구현하는 방법, 국내외 대기업 6개 서비스 99% 클론 프로젝트를 학습할 수 있습니다.
- GPT-4V, DALL-E, Whisper 등 여러 모델과 프롬프팅 기법을 조합하여 6가지 AI 서비스를 클론하며, 전체 서비스 파이프라인 구축, 프롬프트 이외 작업을 통한 성능 고도화, 그리고 프로토타이핑까지 학습할 수 있습니다.
- 챗봇을 통해 기존 서비스의 기능들로 유저들을 유입시키고 싶으신 분들, AI 서비스를 기존 서비스와 통합할 때의 주의사항이 궁금하신 분들, 회사의 내부 데이터를 보호하는 범위 내에서 내부 DB의 정보를 알고 싶으신 분들, 기존 서비스와 통합할 때 유관 부서와 어떻게 소통해야 할지 궁금하신 분들에게 해당 강의 통해 알아가시는 것을 추천드립니다.
- 가장 강력한 멀티모달 모델, GPT-4V 기반의 프로젝트로 적재적소에 멀티모달 프롬프팅을 실습하고 현업에 적용하실 수 있습니다.

## 강의요약

- 유명 AI 서비스 뒤 현업자들의 서비스 단계별 성능 & 비용 최적화 노하우에 대해 배워 보시다.
- AI에 대한 기초적 이해부터 AI 기능 개발, 유지보수까지!  
일반 개발자, 혹은 데이터 직군이 현업에 LLM/LMM을 적용하기 위한 단계별 가이드를 제시합니다.
- 현업에서, 혹은 개인 차원에서 LLM/LMM 기반 기능을 만들 시 효율성과 재미를 올려줄 풍성한 부록을 배울 수 있습니다.



## 강사

김동주

과목

- Part 1 ~ Part 3

약력

- 현) LG U+ TPM
- 전) 신한AI 백엔드 개발자
- 전) 한화시스템 클라우드 아키텍트

Sungwoo

과목

- Part 5

약력

- 현) KB국민은행 AI 엔지니어
- 현) 한국금융인공지능연구원(KIFAI) 오픈소스 프로젝트 활동중
- 7년간 1000명+ 인공지능 교육 및 멘토링 경험 (타플랫폼 및 대학교 경력 다수)
- 다년간의 언어모델 개발 및 튜닝 경험을 바탕으로 챗봇 등 다양한 애플리케이션 개발
- 한국어와 영어, 코드를 위한 Pertrained LLM 'GECKO' 오픈소스 프로젝트 리더

LH

과목

- Part 4

약력

- 현) 이커머스 AI 솔루션 기업 CTO

## CURRICULUM

00.

# 딥러닝을 시작하기 전에

파트별 수강시간 01:42:12

## CH01. 파이썬

- |                     |
|---------------------|
| 01. 온라인 개발 환경       |
| 02. 로컬 개발 환경        |
| 03. 기본 입출력          |
| 04. 수 자료형           |
| 05. 문자열 자료형         |
| 06. 리스트 자료형과 튜플 자료형 |
| 07. 사전 자료형과 집합 자료형  |
| 08. 참과 거짓 자료형       |
| 09. 조건문             |
| 10. 반복문             |
| 11. 파일 입출력          |
| 12. 함수의 이해와 활용      |
| 13. 클래스의 이해와 활용     |
| 14. 예외 처리           |

## CURRICULUM

## 01.

# 생성형 AI 기반의 서비스 개발을 위한 필수 LLM/LMM의 이해 - Text

파트별 수강시간 11:49:37

<b>CH01. Introduction</b>
01. 강의 소개
<b>CH02. ChatGPT에 대한 이해</b>
01. ChatGPT 소개
02. ChatGPT 작동 원리
03. ChatGPT 기능 살펴보기
04. LLM 활용 살펴보기
05. ChatGPT API 활용
<b>CH03. ChatGPT 기반 LLM 활용의 이해</b>
01. LLM Orchestration
02. LLM Orchestration 실습
03. Retrieval Augmented Generation(RAG)
04. Retrieval Augmented Generation(RAG) 실습
<b>CH04. 프롬프트 엔지니어링에 대한 이해</b>
01. 프롬프트 엔지니어링의 필요성
02. 프롬프트 엔지니어링의 구성 요소(1)
03. 프롬프트 엔지니어링의 구성 요소(2)
04. 프롬프트 엔지니어링의 기술(1)
05. 프롬프트 엔지니어링의 기술(2)
<b>CH05. LLM 프레임워크에 대한 이해</b>
01. LLM 프레임워크의 필요성
02. Langchain의 이해
03. Langchain 실습
<b>CH06. ChatGPT 기반 LLM 활용 서비스 개발</b>
01. Vector DB의 이해
02. Vector DB 실습
03. 웹서치의 이해
04. 웹서치 실습
05. Memory의 이해
06. Memory 실습
07. 실습 리뷰
<b>CH07. 생성형 AI의 활용 및 방향성</b>
01. LLM 활용 심화 살펴보기(1)
02. LLM 활용 심화 살펴보기(2)

## CURRICULUM

## 02.

# 생성형 AI 기반의 서비스 개발을 위한 필수 LLM/LMM의 이해 - Multi Modal(1)

파트별 수강시간 05:01:14

<b>CH01. Introduction</b>
01. 강의 소개
<b>CH02. DALLE/Whisper에 대한 이해</b>
01. DALLE_Whisper 소개
02. DALLE_Whisper 기능 살펴보기
03. LMM 활용 살펴보기
04. DALLE_Whisper API 활용
<b>CH03. DALLE 기반 프롬프트 엔지니어링의 이해</b>
01. 프롬프트 엔지니어링의 기술(1)
02. 프롬프트 엔지니어링의 기술(2)
<b>CH04. ChatGPT와 연계하는 DALLE/Whisper 서비스 개발</b>
01. DALLE 실습
02. Whisper 실습
03. LMM Orchestration 실습



CURRICULUM

03.

생성형 AI 기반의  
서비스 개발을  
위한 필수  
LLM/LMM의  
이해 - Multi  
Modal(2)

파트별 수강시간 04:50:17

<b>CH01. Introduction</b>
01. 강의 소개
<b>CH02. Multi Modal Model에 대한 이해</b>
01. Vision 소개
02. Vision 기능 살펴보기
03. LMM 활용 살펴보기
<b>CH03. Multi Modal Model 활용의 이해</b>
01. LMM Prompting(1)
02. LMM Prompting(2)
03. LMM Prompting(3)
<b>CH04. LMM기반 생성형 AI의 활용 및 방향성</b>
01. LMM 활용 심화 살펴보기(1)
02. LMM 활용 심화 살펴보기(2)
<b>CH05. 마무리</b>
01. LLM_LLM의 이해 리뷰

## CURRICULUM

## 04.

# 클로바노트st. 음성노트 만들기

파트별 수강시간 07:50:40

<b>CH01. 음성노트 개요</b>
01. 음성노트란
02. 클로바노트 기능 살펴보기
03. 실습 환경 살펴보기
04. 아키텍처 설명 및 강의 Overview
<b>CH02. 개발 환경 세팅</b>
01. 개발환경 세팅
<b>CH03. 음성노트를 위한 OpenAI API</b>
01. 음성노트를 위한 OpenAI API
<b>CH04. 음성인식 (ASR)</b>
01. 오디오 처리란
02. 오디오 처리 실습
03. 음성인식이란 (1)
04. 음성인식이란 (2)
05. Whisper 소개
<b>CH05. 화자분리 (Speaker Diarization)</b>
01. 화자분리란
02. CPU 환경 화자분리 실습
03. GPU 환경 화자분리 실습
<b>CH06. 음성노트를 위한 GPT-4</b>
01. 음성노트를 위한 GPT-4
02. 음성노트를 위한 GPT-4 실습
<b>CH07. 음성노트를 위한 Streamlit</b>
01. 음성노트를 위한 Streamlit 소개
02. Streamlit 기본 컴포넌트 실습
03. Streamlit 상호작용 컴포넌트 실습
<b>CH08. 서비스 구현 및 테스트</b>
01. 서비스 구현을 위한 프론트 만들기 (1)
02. 서비스 구현을 위한 프론트 만들기 (2)
03. 서비스 구현을 위한 백엔드 만들기 (1)
04. 서비스 구현을 위한 백엔드 만들기 (2)
05. 실습을 위한 테스트 비용 계산



CURRICULUM

05.

**파파고st. 이미지 번역기 만들기**

파트별 수강시간 08:25:23

<b>CH01. 기계번역기 개요</b>
01. 기계번역기란 무엇인가
02. 휴먼번역과 기계번역의 특징과 차이
03. 휴먼번역과 기계번역의 유용한 상황
04. 휴먼번역과 기계번역의 비즈니스 모델 탐구
<b>CH02. 파파고 기능 살펴보기</b>
01. 파파고 기능 살펴보기 (1)
02. 파파고 기능 살펴보기 (2)
03. 실습환경 Overview
04. 실습을 통해 구현할 기능
05. 클론 서비스 아키텍처 설명
<b>CH03. 기계번역기를 위한 OpenAI API</b>
01. 기계번역기 실습을 위한 OpenAI API 소개
02. 챗지피티와 API 비교
<b>CH04. 이미지 기계번역 (Image Translation)</b>
01. 이미지 기계번역이란
02. 이미지 기계번역을 위한 광학문자인식(OCR)
03. OCR 텍스트 검출 방법 소개
04. OCR 텍스트 인식 & E2E 방법 소개
05. OCR 실습 (1)
06. OCR 실습 (2)
07. 신경망 기계번역(NMT) 개요
08. 기계번역 실습 (1)
09. 기계번역 실습 (2)
10. 이미지 기계번역 실습

## CURRICULUM

## 05.

## 파파고st. 이미지 번역기 만들기

파트별 수강시간 08:25:23

<b>CH05. 이미지 기계번역의 성능 평가</b>
01. OCR 성능 평가 방법 소개
02. 기계번역기 성능 평가 방법 소개
03. Referenceless 기계번역 평가
04. LLM-as-a-Judge
05. 기계번역 평가에의 LLM-as-a-Judge 응용
<b>CH06. 이미지 기계번역을 위한 Streamlit</b>
01. Streamlit 소개
02. 실습에 사용하는 컴포넌트 (1)
03. 실습에 사용하는 컴포넌트 (2)
04. 실습에 사용하는 컴포넌트 (3)
<b>CH07. 이미지 기계번역기 서비스 구현</b>
01. 서비스 구현 실습
02. 구현된 서비스 테스트



CURRICULUM

06.

리멤\* st 디지털  
명함지갑 만들기

파트별 수강시간 10:00:29

<b>CH01. 디지털 명함지갑</b>
01. 디지털 명함지갑이란
02. 리멤 기능 살펴보기
03. 실습 Overview
04. 실습 Overview 실습 (1)
05. 실습 Overview 실습 (2)
<b>CH02. 이미지 Prompting</b>
01. GPT-4 기반 이미지 Prompting 실습 (1)
02. GPT-4 기반 이미지 Prompting 실습 (2)
03. GPT-4 기반 이미지 Prompting 실습 (3)
<b>CH03. 광학문자인식 (OCR)</b>
01. 광학문자인식(OCR)이란
02. 명함 이미지 전처리 실습 (1)
03. 명함 이미지 전처리 실습 (2)
04. 텍스트 Detection 실습 (1)
05. 텍스트 Detection 실습 (2)
06. 텍스트 Detection 실습 (3)
07. 텍스트 Recognition 실습 (1)
08. 텍스트 Recognition 실습 (2)
09. 정보추출 Information Extraction 실습 (1)
10. 정보추출 Information Extraction 실습 (2)
11. 정보추출 Information Extraction 실습 (3)
12. GPT-4 기반 E2E 명함 정보추출 실습
13. 개인정보 추출과 가드레일
<b>CH04. 디지털 명함지갑을 위한 Streamlit</b>
01. 디지털 명함지갑을 위한 Streamlit
02. Streamlit 컴포넌트 실습 (1)
03. Streamlit 컴포넌트 실습 (2)
<b>CH05. 디지털 명함지갑 서비스 구현</b>
01. Streamlit 기반 디지털 명함지갑 웹앱 만들기
02. 디지털 명함지갑 기능 구현 및 연동

## CURRICULUM

## 07.

구글 쇼핑  
가상시착

파트별 수강시간 04:59:22

<b>CH01. 쇼핑 AI 개요</b>
01. 쇼핑 산업과 AI 개요
<b>CH02. 가상시착 GPTs 간단제작</b>
01. 가상시착 GPTs 한계점 소개
<b>CH03. Virtual Try On 기반기술 체험</b>
01. Virtual Try ON 기반 기술 체험
<b>CH04. Virtual Try On Flow 구현</b>
01. UI framework 소개
02. ComfyUI 환경설정
03. ComfyUI Flow를 통한 가상시착 구현
<b>CH05. 심화! 3D 가상시착</b>
01. Image-to-3D 기술 소개
02. Image-to-3D 기술 적용
03. 3D 기술 주목 필요성
<b>CH06. 심화! 패션 피드백</b>
01. LMM의 활용도 소개
02. LMM을 통한 패션 피드백 기능 구현
<b>CH07. 추후 발전 방향 소개</b>
01. 추후 발전 방향 소개

## CURRICULUM

## 08.

# 산타토\* st 토익스피킹 연습 서비스 만들기

파트별 수강시간 11:04:55

## CH01. 토익 AI 개요

01. 언어 교육과 AI 개요
02. 요구 AI 기능과 연결점 소개
03. GPTs Store 소개

## CH02. 산타 토익스피킹 GPTs 버전 제작

01. GPTs Generator, Config 간단 소개
02. 문자 채팅 기반 GPTs 제작
03. 이미지 인식 GPTs 제작
04. GPTs Knowledge, Browsing 과 RAG 개념 소개
05. GPTs Knowledge 기반으로 RAG GPTs 제작
06. GPTs Browsing 기반으로 유행대화 가능한 GPTs 제작
07. Code Interpreter 기반으로 계산 대화 가능한 GPTs 제작
08. GPTs Action 소개
09. GPTs 에 action 넣어보기

## CH03. 로컬 LLM 개발 환경 세팅

01. LLM 후보 모델과 특징 소개
02. LLM 모델의 로컬 기능 구현을 도와줄 프레임워크들 소개
03. ollama로 로컬에서 LLM 돌려보기

## CH04. 로컬 ChatUI 구성

01. ChatUI 구성 프레임워크 소개 및 비교
02. StreamLit (or ChainLit) 환경설정 및 기본
03. StreamLit (or ChainLit)으로 ChatUI 기본 데모 구성

## CH05. 기본 Chat Agent의 구성

01. Agent 구성 프레임워크 소개 예시 소개
02. langchain 환경 세팅
03. langchain을 통한 기본 agent 구현



CURRICULUM

08.

산타토\* st  
토익스피킹 연습  
서비스 만들기

파트별 수강시간 11:04:55

<b>CH06. 프롬프트의 체계적 구성과 시각화 (promptflow)</b>
01. prompt의 체계적 구성 필요성
02. prompt 환경 설정
03. prompt 고도화
<b>CH07. 고급 프롬프트 엔지니어링</b>
01. 답변 정확도 향상시키기
02. 답변 신뢰도 향상시키기
03. 정보시각화
04. 기타응용프롬프트
<b>CH08. 음성 기능 추가</b>
01. 음성 인식 AI 기술 및 모델 소개
02. TTS & STT 간단 적용
03. TTS & STT 의 발음평가 적용
<b>CH09. 이미지 인식 추가</b>
01. 이미지 인식 기술 소개
02. 이미지 인식 기술 체험 및 비교
03. 이미지 인식 구현
<b>CH10. Visual Reffering Prompt</b>
01. visual reffering prompt 개념 소개
02. visual reffering interaction 구현
03. visual reffering prompt 구현
<b>CH11. 추후 발전 방향 소개</b>
01. 추후 발전 방향 소개



CURRICULUM

09.

여기어\*st.  
고객지원 챗봇  
만들기

파트별 수강시간 10:42:41

<b>CH01. 챗봇개요</b>
01. 챗봇이란
02. 챗봇의 유형
03. TOD 챗봇의 세부유형
04. TOD 챗봇의 현재 및 발전방향
<b>CH02. 실습 Overview</b>
01. 실습 개요
02. 실습 개발환경
03. Google Colab 실습환경 구성
04. ChromaDB로 알아보는 Embeddings과 Vector DB
<b>CH03. 챗봇을 위한 OpenAI API</b>
01. 챗봇을 위한 OpenAI API
02. 챗봇을 위한 OpenAI API 실습
<b>CH04. 고객지원(CS) 챗봇</b>
01. 고객지원(CS) 챗봇
02. 고객지원 챗봇 시스템 구성요소
03. NLU 실습 (1) - 의도분류
04. NLU 실습 (2) - 엔티티추출, 슬롯필링
05. 대화관리 DM
06. 대화관리 실습
07. 자연어 생성
08. NLG 실습
09. 고객지원 챗봇 구현 접근방법 비교
<b>CH05. 패스트투어 챗봇 기능 구현</b>
01. 패스트투어 챗봇 구현 프로세스
02. Fulfillment 준비
03. NLU - 의도분류기 구현
04. NLG - Agent 구현
<b>CH06. 패스트투어 챗봇 만들기</b>
01. 패스트투어 챗봇 만들기
02. 시나리오 테스트
<b>CH07. 실무 개발에서 고려해야 할 사항</b>
01. 실무 개발에서 고려해야 할 사항

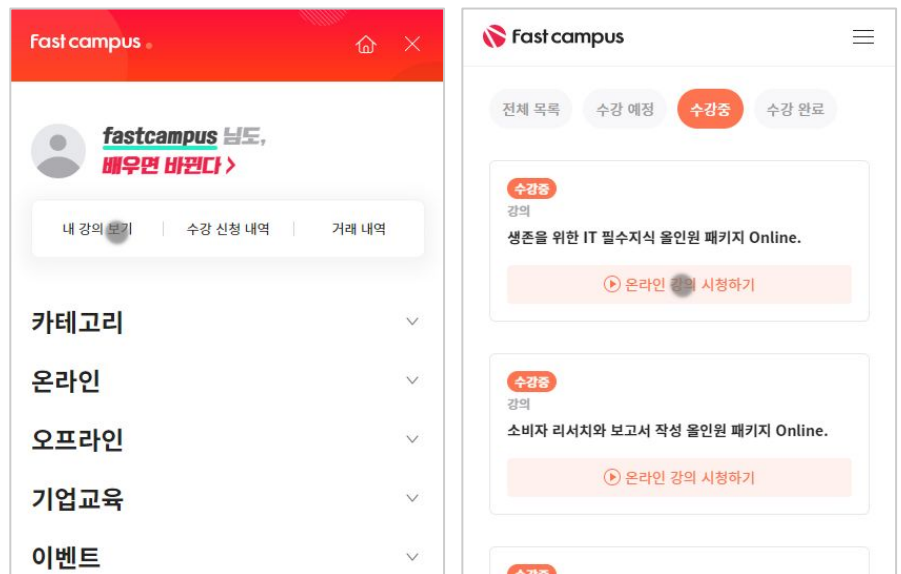


## 주의 사항

- 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

- 온라인 강의는 각 과정 별 '정상 수강기간(유료수강기간)'과 정상 수강기간 이후의 '복습 수강기간(무료수강기간)'으로 구성됩니다.
- 환불금액은 실제 결제금액을 기준으로 계산됩니다.

수강 시작 후 7일 이내	100% 환불 가능 (단, 수강하셨다면 수강 분량만큼 차감)
수강 시작 후 7일 경과	정상(유료) 수강기간 대비 잔여일에 대해 환불규정에 따라 환불 가능

※ 강의별 환불규정이 상이할 수 있으므로 각 강의 상세페이지를 확인해 주세요.