

# 교육 과정 소개서.

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

## 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 : 2024년 05월 08일
- 2차 : 2024년 06월 21일
- 3차 : 2024년 07월 22일
- 전체공개 : 2024년 08월 30일

최근 수정일자 2024년 4월 09일



## 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	80시간 예정 (* 사전 판매 중인 강의는 시간이 변경될 수 있습니다.)
문의	<a href="#">고객센터</a>

## 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

- [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

오성우

과목

- Part 5

약력

- 현) KB국민은행 AI 엔지니어

이윤성

과목

- Part 4

약력

- 현) 뽀튼 머신러닝 엔지니어
- 전) 뽀이드 AI 리서처
- 전) 스캐터랩 머신러닝 리서처

## CURRICULUM

00.

딥러닝을  
시작하기 전에

CH01. 파이썬
01. 온라인 개발 환경(Colab과 Repl.it)
02. 로컬 개발 환경
03. 기본적인 입출력
04. 수 자료형
05. 문자열 자료형
06. 리스트, 튜플 자료형
07. 딕셔너리, 집합 자료형
08. 참/거짓 자료형
09. 조건문
10. 반복문
11. 파일 입출력
12. 함수의 이해와 활용
13. 클래스의 이해와 활용
14. 모듈의 이해와 활용
15. 예외 처리

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

## CURRICULUM

## 01.

LLM/LMM의  
이해 - Text

<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)

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

## CURRICULUM

## 01.

LLM/LMM의  
이해 - Text

## CH05. LLM 프레임워크에 대한 이해

01. LLM 프레임워크의 필요성

02. Langchain의 이해

03. Langchain 실습

## CH06. ChatGPT 기반 LLM 활용 서비스 개발

01. Vector DB의 이해

02. Vector DB 실습

03. 웹서치의 이해

04. 웹서치 실습

05. Memory의 이해

06. Memory 실습

07. 실습 리뷰

## CH07. 생성형 AI의 활용 및 방향성

01. LLM 활용 심화 살펴보기(1)

02. LLM 활용 심화 살펴보기(2)

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

## CURRICULUM

## 02.

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

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

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



## CURRICULUM

## 03.

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

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

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

## CURRICULUM

## 04.

클로바노\*st  
음성 노트 만들기

## CH01. 음성노트 개요

01. 음성노트란 무엇인가
02. 클로바노트 기능 살펴보기
03. 실습 Overview
04. 실습을 통해 구현할 기능들 자세히 살펴보기

## CH02. 개발 환경 세팅

01. 개발환경 세팅

## CH03. 음성노트를 위한 OpenAI API

01. 음성노트 실습을 위한 OpenAI API 소개
02. 음성노트에서 ChatGPT와 OpenAI API 비교

## CH04. 음성인식 (Automatic Speech Recognition)

01. 음성인식(ASR)이란?
02. Whisper 소개
03. OpenAI API를 통한 Whisper 사용방법 소개

## CH05. 화자분리 (Speaker Diarization)

01. 화자분리란?
02. 화자분리를 위한 오픈소스 모델 활용
03. GPU 환경에서 화자분리 방법
04. CPU 환경에서 화자분리 방법
05. 음성파일 확장자 바꾸는 방법

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

## CURRICULUM

## 04.

클로바노\* st  
음성 노트 만들기

## CH06. 음성노트를 위한 GPT

01. 음성노트를 위한 GPT 소개
02. GPT를 활용한 음성노트 기능 구현
03. 음성인식 텍스트 전체 요약본 생성하기
04. 전체 텍스트를 주제별로 나누어 요약본 생성하기
05. 전체 텍스트 중 핵심 키워드 추출하기

## CH07. 음성노트를 위한 Streamlit

01. 음성노트를 위한 Streamlit 설명
02. 기본 컴포넌트 소개
03. 함수기능 연동

## CH08. 서비스 구현 및 테스트

01. Streamlit 기반 음성노트 웹앱 만들기
02. 프론트 베이스에 함수 기능 연동하기
03. 구현된 기능 테스트하기
04. 서비스 운영 비용 계산하기

## CH09. 실무 개발에서 고려해야할 점

01. 실무 개발에서 고려해야할 점

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

## CURRICULUM

## 05.

## 파파고 st 이미지 번역기 만들기

### CH01. 기계번역기 개요

01. 기계번역기란 무엇인가
02. 파파고 기능 살펴보기
03. 실습 Overview
04. 실습을 통해 구현할 기능들 자세히 살펴보기

### CH02. 기계번역기를 위한 OpenAI API

01. 기계번역기 실습을 위한 OpenAI API 소개
02. 기계번역기에서 ChatGPT와 OpenAI API의 비교

### CH03. 이미지 기계번역 (Image Translation)

01. 이미지 기계번역이란?
02. 이미지 기계번역을 위한 광학문자인식(OCR)
03. 이미지 기계번역을 위한 일반적인 OCR 파이프라인 소개
04. 신경망 기계 번역(Neural Machine Translation) 소개
05. 이미지 기계번역을 위한 일반적인 NMT 파이프라인 소개
06. GPT4와 GPT4V를 활용한 이미지 기계번역 기능 구현

### CH04. 이미지 기계번역의 성능 평가

01. 기계번역기의 OCR 성능 평가 방법 소개
02. 기계번역기의 번역 성능 평가 방법 소개
03. 기계번역 품질을 평가하기 위한 LLM 활용 방법 소개

### CH05. 이미지 기계번역기를 위한 Streamlit

01. 이미지 기계번역기를 위한 Streamlit 설명
02. 기본 컴포넌트 소개
03. 함수기능 연동

### CH06. 서비스 구현 및 테스트

01. Streamlit 기반 이미지 기계번역기 웹앱 만들기
02. 함수 기능 구현하기
03. 함수 기능 연동하기
04. 서비스 파급효과 추산

### CH07. 실무 개발에서 고려해야할 점

01. 실무 개발에서 고려해야할 점

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

## CURRICULUM

## 06.

리멤\* st 디지털  
명함지갑 만들기

<b>CH01. 디지털 명함지갑 개요</b>
01. 디지털 명함지갑이란 무엇인가
02. 리멤버 기능 살펴보기
03. 실습 Overview
04. 실습을 통해 구현할 기능들 자세히 살펴보기
<b>CH02. 개발환경 세팅</b>
01. 개발환경 세팅하기
<b>CH03. 광학문자인식 (Optical Character Recognition)</b>
01. 광학문자인식(OCR)이란?
02. GPT를 활용한 OCR 기능 구현
03. 디지털 명함지갑 실습에서 GPT 활용이 어려운 이유
04. 오픈소스 OCR 프레임워크 비교분석
05. GPU 환경에서 이미지에서 글자를 인식하는 방법 (1)
06. GPU 환경에서 이미지에서 글자를 인식하는 방법 (2)
07. CPU 환경에서 이미지에서 글자를 인식하는 방법
08. 오픈소스 OCR 성능을 높이기 위한 이미지 전처리 방법
<b>CH04. 정보추출 (Information Extraction)</b>
01. 인식된 글자에서 GPT를 활용해 정보를 추출하는 방법
02. 인식된 글자에서 GPT를 활용해 정보를 추출하는 방법 (2)
03. 추출된 명함정보 저장 및 검색, 내보내기 기능 구현
<b>CH05. 디지털 명함지갑을 위한 Streamlit</b>
01. 디지털 명함지갑을 위한 Streamlit 설명
02. 기본 컴포넌트 소개
03. 함수기능 연동
<b>CH06. 서비스 구현 및 테스트</b>
01. Streamlit 기반 디지털 명함지갑 웹앱 만들기
02. 함수 기능 구현하기
03. 함수 기능 연동하기
04. 명함인식 한 장당 비용 계산
<b>CH07. 실무 개발에서 고려해야할 점</b>
01. 실무 개발에서 고려해야할 점

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

## CURRICULUM

## 07.

## 구글쇼\*st 가상시착 서비스 만들기

### CH01. 가상시착 서비스 개요

01. 쇼핑 산업과 AI 개요
02. 요구 AI 기능과 연결점 소개
03. Virtual Try On 분야 기술 소개

### CH02. 가상시착 GPTs 간단제작

01. 가상시착 GPTs 한계점 소개
02. 가상시착 GPTs 간단제작 구현

### CH03. Virtual Try On 기반기술 체험

01. Virtual Try On 분야 기술 소개 2
02. Virtual Try ON 기반 기술 체험

### CH04. Virtual Try On Flow 구현

01. UI framework 소개
02. ComfyUI 환경설정
03. ComfyUI Flow를 통한 가상시착 구현

### CH05. 심화! 3D 가상시착

01. Image-to-3D 기술 소개
02. Image-to-3D 기술 적용
03. 3D 기술 주목 필요성

### CH06. 심화! 패션 피드백

01. LMM의 활용도 소개
02. LMM을 통한 패션 피드백 기능 구현

### CH07. 추후 발전 방향 소개

01. 추후 발전 방향 소개

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



CURRICULUM

08.

산타토\* st  
토익스피킹 연습  
서비스 만들기

<b>CH01. 토익 AI 개요</b>
01. 언어 교육과 AI 개요
02. 요구 AI 기능과 연결점 소개
03. GPTs Store 소개
<b>CH02. 산타 토익스피킹 GPTs 버전 제작</b>
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
10. GPTs의 한계 및 로컬 구현의 장점
<b>CH03. 로컬 LLM 개발 환경 세팅</b>
01. LLM 후보 모델과 특징 소개
02. LLM 모델의 로컬 기능 구현을 도와줄 프레임워크들 소개
03. ollama로 로컬에서 LLM 돌려보기
<b>CH04. 로컬 ChatUI 구성</b>
01. ChatUI 구성 프레임워크 소개 및 비교
02. StreamLit (or ChainLit) 환경설정 및 기본
03. StreamLit (or ChainLit)으로 ChatUI 기본 데모 구성
<b>CH05. 기본 Chat Agent의 구성</b>
01. Agent 구성 프레임워크 소개 예시 소개
02. langchain 환경 세팅
03. langchain을 통한 기본 agent 구현

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



## CURRICULUM

## 08.

## 산타토\* st 토익스피킹 연습 서비스 만들기

**CH06. 프롬프트의 체계적 구성과 시각화 (promptflow)**

01. prompt의 체계적 구성 필요성 소개
02. promptflow 환경 설정
03. promptflow로 고도화

**CH07. 고급 프롬프트 엔지니어링**

01. 고급 프롬프트 엔지니어링 간단 소개
02. few-shot 프롬프트 구성
03. medprompt 구성
04. CoT 구성

**CH08. 음성 기능 추가**

01. 음성 인식 AI 기술 및 모델 소개
02. TTS & STT 간단 적용
03. TTS & STT 의 발음평가 적용

**CH09. 이미지 인식 추가**

01. 이미지 인식 기술 소개
02. 이미지 인식 기술 체험 및 비교
03. 이미지 인식 구현

**CH10. Visual Reffering Prompt**

01. visual reffering prompt 개념 소개
02. visual reffering interaction 구현
03. visual reffering prompt 구현

**CH11. 추후 발전 방향 소개**

01. 추후 발전 방향 소개

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





CURRICULUM

09.

여기어\* st CS  
챗봇 만들기

<b>CH01. ChatGPT 시대의 챗봇</b>
01. GPT 기반 챗봇 설명
02. GPT 기반 챗봇 장단점
<b>CH02. CS 챗봇 개요</b>
01. CS 챗봇이란?
02. CS 챗봇에 필요한 능력
03. 상황에 맞는 CS 챗봇 설계하기
04. 실습 Overview
<b>CH03. CS 챗봇을 위한 OpenAI API</b>
01. CS 챗봇 실습을 위한 OpenAI API 소개
02. CS챗봇에서 ChatGPT와 OpenAI API 비교
<b>CH04. CS 챗봇을 위한 자연어 처리 기술</b>
01. 의도 분류 (Intent classification)
02. 슬롯 필링 (Slot filling)
03. 정보 검색 (Information retrieval)
04. 기억과 개인화 (Memory & Personalization)
<b>CH05. 임베딩 기반 검색 (Embedding Storage)</b>
01. Embedding (Vector) 이란?
02. Embedding storage의 역할
03. Embedding storage Frameworks
<b>CH06. 실습 환경 셋팅</b>
01. Python 가상환경 셋팅
02. 기능 구현 필요 패키지 설치
<b>CH07. 서비스 구현 및 테스트</b>
01. 여행사 CS챗봇 기획
02. GPT 프롬프트 방식의 Intent classification 구현
03. GPT 기반의 Slot filling 구현
04. Embedding & ChromaDB 기반 RAG 구현
05. Function call 기능 통한 기능 통합
06. SQL & Retrieval 기반의 Memory & Personalization 구현
<b>CH08. CS챗봇을 위한 Streamlit</b>
01. CS챗봇을 위한 Streamlit 설명
02. 기본 컴포넌트 소개
03. Streamlit 기반 챗봇 UI 구현
04. CS 문의 시나리오 테스트

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

---

CURRICULUM

10.

여기어\* st CS  
챗봇 통합하기

---

CH01. 실무 개발에서 고려해야할 점
01. 모델 파인튜닝 고려
02. 대외비 데이터의 API 사용

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

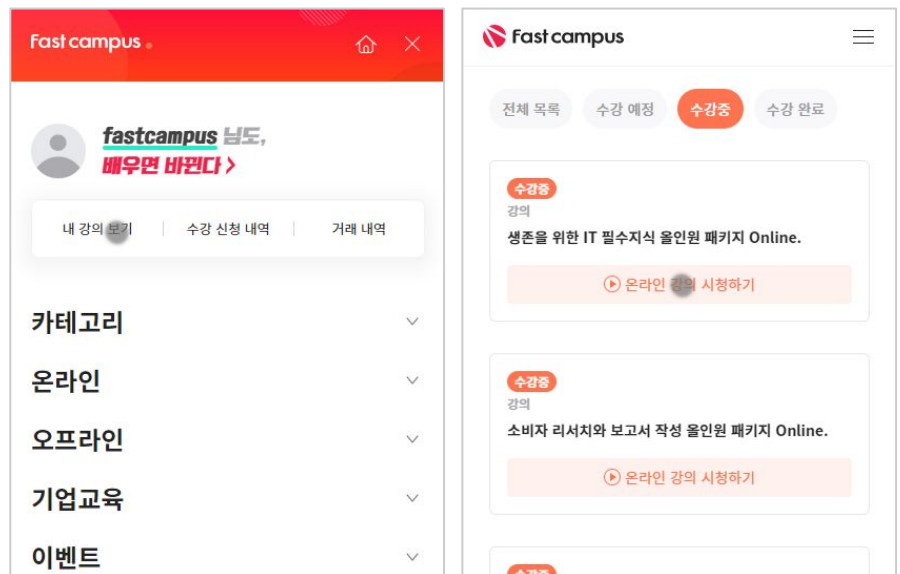


## 주의 사항

- 상황에 따라 사전 공지 없이 할인이 조기 마감되거나 연장될 수 있습니다.
- 패스트캠퍼스의 모든 온라인 강의는 아이디 공유를 금지하고 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.