

교육 과정 소개서.

벡터DB로 구현하는 LLM 기반 검색 엔진 & 유사 상품 추천
시스템 (ft. Pinecone & Langchain)



강의정보

강의장	온라인 강의 데스크탑, 노트북, 모바일 등
수강 기간	평생 소장
상세페이지	https://fastcampus.co.kr/data_online_vector
강의시간	32시간 44분
문의	고객센터

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

- 벡터 데이터베이스란? - 비정형 데이터를 고차원 공간의 점인 '벡터'로 저장하여, 각 점 사이의 거리로 유사도를 계산하며, 비정형 데이터의 저장과 비교가 간편하여, AI 개발에 최적화된 강의입니다.
- 현업에서 따르는 벡터DB 개발 프로세스를 기반으로 실무적 가이드를 배워 보시다.
* 벡터DB는 추천 시스템, 번역 시스템, 얼굴 인식 등 다양한 분야에서 도입되고 있는, LLM 기반 개발자라면 반드시 알아야 할 DB입니다.
- 벡터DB를 이해하기 위해 필요한 머신러닝의 기초, 그리고 벡터 임베딩의 개념을 텍스트와 이미지 두 갈래로 먼저 학습해 보시다.
- 대표적 벡터DB인 Pinecone과 LLM 개발 프레임워크인 Langchain을 엮어 개념부터 학습한 후, 함께 실전 프로젝트에서 활용해봅시다.

강의요약

- 벡터DB를 현업에 도입하고 싶은데, 구체적으로 어떻게 진행해야 하는지 모르신다면, 국내 대기업에서 벡터DB로 생성형 AI 서비스를 개발해온 현직 데이터 사이언티스트들이 여러분의 고민을 해결해드립니다.
- 프로젝트를 마치고 나면, 현업에서도 분야와 상관 없이 텍스트와 이미지 유사도를 통합적으로 고려하는 고성능 검색 알고리즘을 구축할 수 있습니다.
- 문장, 문단 사이 구간마다 벡터 단위를 끊어 컨텍스트 공유를 최적화하면 검색 비용은 줄어 들고 효율은 올라갑니다.
- 어느 강좌에서 볼 수 있는 튜토리얼 수준의 'Naive RAG' 가 아닌, 상용화 가능한 수준의 'Advanced RAG' 로 구현하며, RAG 시스템의 성능을 측정하고 개선하는 현업의 고도화 과정까지 배울 수 있습니다.



강사

한두솔

과목

- 벡터DB로 구현하는 LLM 기반 검색 엔진 & 유사 상품 추천 시스템 (ft. Pinecone & Langchain)

약력

- 현) SK디스커버리리 Data Scientist

곽기은

과목

- 벡터DB로 구현하는 LLM 기반 검색 엔진 & 유사 상품 추천 시스템 (ft. Pinecone & Langchain)

약력

- 현) SK디스커버리리 Data Scientist
- 전) MunichRe Data Scientist



CURRICULUM

00.

**부록: 파이썬
기초강의 & 기초
머신러닝 &
딥러닝**

파트별 수강시간 07:54:04

CH01. 파이썬 기초 강의
01. 파이썬(Python) 온라인 개발 환경
02. 파이썬(Python) 로컬 개발 환경
03. 파이썬(Python) 기본 입출력
04. 파이썬(Python) 수 자료형
05. 파이썬(Python) 문자열 자료형
06. 파이썬(Python) 리스트 자료형과 튜플 자료형
07. 파이썬(Python) 사전 자료형과 집합 자료형
08. 파이썬(Python) 참과 거짓 자료형
09. 파이썬(Python) 조건문
10. 파이썬(Python) 반복문
11. 파이썬(Python) 파일 입출력
12. 파이썬(Python) 함수의 이해와 활용
13. 파이썬(Python) 클래스의 이해와 활용
14. 파이썬(Python) 예외처리
CH02. 왜 현재 시가 가장 핫할까?
01. AI vs ML vs DL (Rule-based vs Data-based)
02. 딥러닝의 활용 CNN, RNN, GAN
03. 머신러닝의 분류 지도 학습과 비지도 학습
04. 자기지도 학습
05. 강화 학습



CURRICULUM

00.

**부록: 파이썬
기초강의 & 기초
머신러닝 &
딥러닝**

파트별 수강시간 07:54:04

CH03. 왜 우리는 인공 신경망을 공부해야 하는가?
01. 인공 신경망, weight와 bias의 직관적 이해, 인공 신경망은 함수다!
02. 선형 회귀, 개념부터 알고리즘까지 step by step
03. Gradient descent (경사 하강법)
04. 가중치 초기화 기법 정리
05. GD vs SGD (Stochastic Gradient descent)
06. mini-batch SGD
07. Moment vs RMSProp
08. Moment vs RMSProp
09. Moment vs RMSProp
10. K-fold Cross Validation
CH04. 딥러닝, 그것이 알고 싶다.
01. MLP, 행렬과 벡터로 나타내기 & 왜 non-linear activation이 중요할까
02. Backpropagation 깊은 인공신경망의 학습
03. 행렬 미분을 이용한 Backpropagation
CH05. 이진 분류와 다중 분류
01. 선형분류와 퍼셉트론
02. 선형분류와 퍼셉트론
03. MSE vs likelihood (왜 log-likelihood를 써야 할까)
04. 인공신경망은 "MLE 기계"다!
05. Softmax를 이용한 다중 분류 (결국 MLE 라는 뿌리)
06. Summary (인공신경망에 대한 정리)

CURRICULUM

01.

벡터 DB 소개

파트별 수강시간 00:48:59

CH01. Orientation
01. Orientation/생성형 AI 소개 및 VectorDB의 역할(1)
02. Orientation-실습 overview
03. Orientation OpenAI의 api endpoint 소개



CURRICULUM

02.

**벡터 임베딩의
종류 - 텍스트**

파트별 수강시간 04:48:51

CH01. Text Embedding 개념
01. Text Embedding 개념/Overview
02. Text Embedding 개념/Word2Vec
03. Text Embedding 개념/Transformer
CH02. Text Embedding 실전
01. Text Embedding 실전실무에서의 Text Embedding 사용(1)_도메인 적합성
02. Text Embedding 실전실무에서의 Text Embedding 사용(2)_수행작업 성능
CH03. 분석 환경 세팅(1)
01. 분석 환경 세팅 (1)local 환경 설정
02. 분석 환경 세팅 (1)Repository 생성
03. 분석 환경 세팅 (1) Package 설치
CH04. OpenAI 환경 세팅
01. 분석 환경 세팅 (2) Visual studio 환경 세팅
CH05. Pinecone 환경 세팅
01. Intro to OpenAI 회원가입 및 api key 설정
CH06. Pinecone 환경 세팅
01. Intro to Pinecone 회원가입 및 project 개설
CH07. Embedding Model 실습
01. Embedding Model 실습Dataset 준비
02. Embedding Model 실습 embedding을 활용한 유사도 측정
03. Embedding Model 실습알맞은 embedding model 선택 방법
04. Embedding Model 실습 Advanced 1 (optional)
05. Embedding Model 실습 Advanced 2 (optional)
06. Embedding Model 실습Embedding search 최적화



CURRICULUM

03.

**벡터 임베딩의
종류 - 이미지**

파트별 수강시간 05:01:45

CH01. Image Embedding 개념
01. Image Embedding 개념/Overview
02. Image Embedding 개념/Single Modal (1)
03. Image Embedding 개념/Single Modal (2)
04. Image Embedding 개념/Single Modal (3)
05. Image Embedding 개념/ViT
06. Image Embedding 개념/Multimodal (CLIP)
CH02. Multimodal Deep Learning 실습
01. Multimodal Deep Learning 실습/Google colab 연결
02. Multimodal Deep Learning 실습/Dataset 준비
03. Multimodal Deep Learning 실습/Image embedding model 실습(1)
04. Multimodal Deep Learning 실습/Image embedding model 실습(2)
05. Multimodal Deep Learning 실습/Text와 Image 통합 활용 실습(1)
06. Multimodal Deep Learning 실습/Text와 Image 통합 활용 실습(2)

CURRICULUM

04.

벡터DB의 동작 원리 & 벡터 검색 실습

파트별 수강시간 04:08:01

CH01. VectorDB Overview

01. VectorDB Overview / 개요

02. VectorDB Overview / Indexing

03. VectorDB Overview / Querying

04. VectorDB Overview / 사용가능 VectorDB 리스트

05. VectorDB Overview - Pinecone 활용한 Indexing&Searchingch

CH02. LLM architecture

01. LLM architecture, Cheat sheet 소개

CH03. Pinecone을 활용한 인재 추천 시스템 만들기

01. Pinecone을 활용한 인재 추천 시스템 만들기 - DB 구축

02. Pinecone을 활용한 인재 추천 시스템 만들기 - search 및 사용자 인풋 정의



CURRICULUM

05.

**벡터DB 활용을
위한 모델과
프레임워크**

파트별 수강시간 04:04:09

CH01. VectorDB Practical Concept
01. VectorDB Practical Concept - Indexing&Retrieving
CH02. Intro to Langchain & Llamaindex
01. Intro to Langchain & Llamaindex - Langchain 소개
02. Intro to Langchain & Llamaindex - LlamaIndex 소개
03. Intro to Langchain & Llamaindex - PineconeDB 조작
CH03. VectorDB Tips & Tricks
01. VectorDB Tips & Tricks-Advanced Retrieval Strategies
02. VectorDB Tips & Tricks-Query Transformation
03. VectorDB Tips & Tricks-Putting it all together(1)
04. VectorDB Tips & Tricks-Putting it all together(2)



CURRICULUM

06.

최종 프로젝트

파트별 수강시간 06:30:51

CH01. 프로젝트 기획
01. 프로젝트 기획 프로젝트 소개
02. 프로젝트 기획 프로젝트 기획 방법 및 아키텍처 소개
CH02. LLM을 활용한 서치
01. LLM을 활용한 서치 PineconeDB 구축을 위한 데이터 전처리
02. LLM을 활용한 서치 CLIP을 활용한 embedding 생성
03. LLM을 활용한 서치 CLIP을 보완해줄 SPLADE (sparse vector search)
04. LLM을 활용한 서치 기본적인 Text, image, hybrid search method 구축
05. LLM을 활용한 서치 Text input gateway와 hybrid search
06. LLM을 활용한 서치 Image input gateway와 hybrid search (1)
07. LLM을 활용한 서치 Image input gateway와 hybrid search (2)
08. LLM을 활용한 서치 Multi input gateway와 hybrid search
09. LLM을 활용한 서치 패션 추천 모듈
10. LLM을 활용한 서치 Input gateway 일원화 및 search functi
CH03. 비용 관리
01. 프로젝트 기획비용 계산 및 비용 절감을 위한 아키텍처 팁
CH04. 관리자 페이지 만들기
01. 관리자 페이지 만들기 Obsidian을 활용한 LLM 서비스 관리자 페이지 만들기

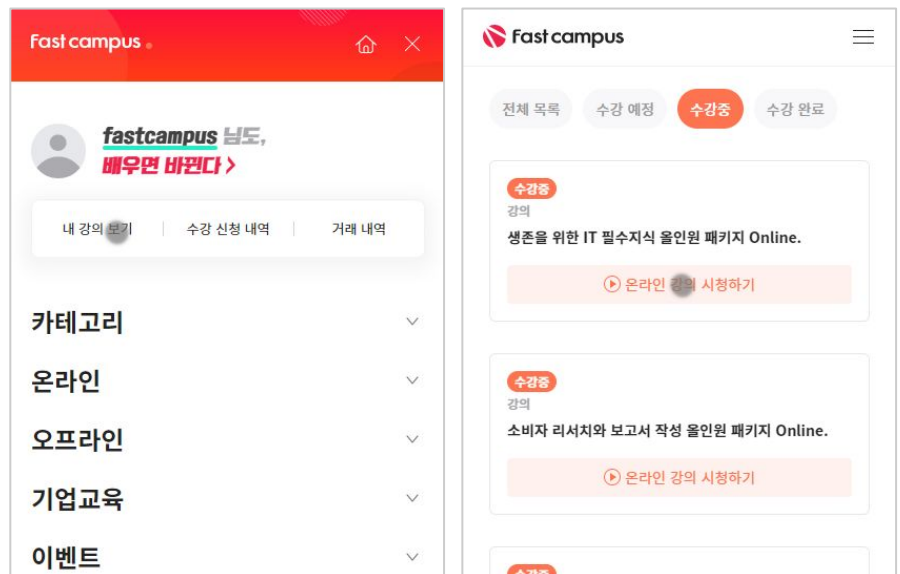


주의 사항

- 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.