

교육 과정 소개서.

개발자를 위한 MLOps : 추천 시스템 구축부터 최적화까지



강의정보

강의장	온라인 강의 데스크탑, 노트북, 모바일 등
수강 기간	평생 소장
상세페이지	https://fastcampus.co.kr/data_online_backmlops
강의시간	52시간 59분
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

- 머신러닝 모델의 라이프사이클을 전반적으로 이해하고, ML 입문부터 MLOps 까지 Kubeflow, VertexAI 등 실제 서비스에 적용할 수 있는 능력을 키우는데 필요한 필수 22개 기술 스택으로 총 60시간에 걸쳐 MLOps를 완벽하게 커버합니다.
- 실무 수요 1위 '추천 시스템' 프로젝트로 ML 모델 구현부터 MLOps 파이프라인 구축 및 운영 최적화까지 35시간 실습으로 MLOps의 전 과정을 경험하고 완성하는 추천 시스템 프로젝트를 알아봅니다.
- 백엔드 개발자 출신으로 현재는 MLOps 산업을 이끌고 계신 구글 MLGDE / MLOps Lead 탐티어 엔지니어 강사님께 제대로 배우는 MLOps 직강입니다.

강의요약

- 이미 시작된 AI 시대 백엔드 개발자의 Next Career로 머신러닝이 처음이어도, Java 개발자여도 백엔드 개발 지식만 있다면 완강 가능 하도록 [Starter Pack] + [개발자 출신 강사님] + [QnA]를 제공합니다.
- 기초 통계, 파이썬을 몰라도 머신러닝이 처음인 분들을 위해 백엔드 개발자를 위한 머신러닝 Started Pack을 제공합니다.
- 현업 MLOps 전문가들이 극찬한 MLOps 마스터를 위해 백엔드 개발자에 최적화된 5단계 커리큘럼으로 구성되었습니다.



강사

한성민

과목

- 개발자를 위한 MLOps : 추천 시스템 구축부터 최적화까지

약력

- 현 루이드 MLOps Lead
- 현 GDE ML
- 현 GDG Organizer
- 전 네이버 클로바 리서치 엔지니어
- 전 IGAWorks Software Engineer
- 전 심심이 Software Engineer
- Google Developer Experts for ML
- AI 스타트업 MLOps Lead
- 네이버 클로바, 심심이 등 AI 서비스 개발 경험



CURRICULUM

00.

강의 소개

파트별 수강시간 00:12:33

CH01. 강의 소개

01. 백엔드 엔지니어를 위한 MLOps 강의 소개



CURRICULUM

01.

**머신러닝
엔지니어 기본기**

파트별 수강시간 17:15:32

CH01. 시작하며: 머신러닝 엔지니어의 역할과 트렌드
01. 머신러닝 엔지니어란 무엇인가?
02. 머신러닝과 딥러닝의 차이
03. 오늘날의 머신러닝 트렌드
04. 머신러닝 엔지니어링을 위한 환경 설정
CH02. PyTorch 시작하기
01. PyTorch의 기본 구조와 특징
02. PyTorch 기본 실습
03. MNIST 데이터셋의 이해 #1
04. MNIST 데이터셋의 이해 #2
CH03. MNIST로 시작하는 모델 학습과 서빙
01. 모델 학습 전략 및 최적화
02. 머신러닝 기본 원리 나아가기 _ Activation Function
03. 머신러닝 기본 원리 나아가기 _ 순전파 (Feedforward)
04. 머신러닝 기본 원리 나아가기 _ 역전파 (Backpropagation)
05. 머신러닝 기본 원리 나아가기 최종 모델 학습 원리 이해 순전파 및 역전파 구현
CH04. 개발자를 위한 간단한 통계
01. 통계 수학의 소개 및 필요성
02. 기초 통계량: 평균, 중앙값, 분산, 표준편차
03. 확률론의 기초 조건부 확률과 베이즈 정리
04. 주요 확률 분포: 정규분포, 이항분포 및 분포차
05. 최대 가능도 추정법 (Maximum Likelihood Estimation)
06. 과적합과 편향-분산 트레이드오프



CURRICULUM

01.

머신러닝
엔지니어 기본기

파트별 수강시간 17:15:32

CH05. Pandas, Dask를 이용한 데이터 전처리
01. Pandas 기초
02. 데이터 변환 및 집계
03. Dask, 대용량 데이터 처리에 대해서 생각하기
04. Apache Arrow 소개 및 전처리 효율화
CH06. 모델 평가
01. 모델 평가의 필요성
02. 분류 모델 학습 및 평가
07. 모델 패키징 및 배포
01. 모델 배포 전략
02. Torch Serve를 통한 모델 서빙
03. BentoML을 통한 모델 서빙
CH08. 기본기 쌓기 : 도커 및 컨테이너 기술
01. 도커 소개 및 기본 개념
02. 예제 프로그램 도커로 서비스하기
03. 도커 파일 및 빌드
04. 실습 : 도커 파일 및 빌드
05. 도커 스왈 소개, 분산 환경 구성하기
06. 도커 컴포즈 소개, 복합적인 컨테이너 구성하기



CURRICULUM

02.

**실습 프로젝트:
영화 추천 모델
구현하기**

파트별 수강시간 04:35:23

CH01. Collaboration Filtering (CF) 추천 알고리즘 원리 이해
01. 추천 시스템 개요 및 소개
02. CF의 기본 원리 및 구성 요소
03. CF 예제 실습
CH02. Matrix Factorization 및 KNN 기반 추천
01. 행렬 분해의 기본 원리
02. Singular Value Decomposition(SVD)
03. Alternating Least Squares(ALS)
04. K-NN 알고리즘의 기본 원리
05. Neural Collaborative Filtering
CH03. 모델 패키징 및 배포: FastAPI
01. FastAPI로 모델 서빙
02. FastAPI 앱 컨테이너화
03. FastAPI 컨테이너 배포 1 AWS ECS 구성하기
04. FastAPI 컨테이너 배포 2 AWS ECS 서비스 배포
05. CI/CD 파이프라인을 통한 모델 배포
CH04. 더 나아가기: 그 밖의 추천 시스템
01. Embedding 기반의 추천
02. Multi-armed bandit (MAB) 알고리즘 이해



CURRICULUM

03.

MLOps 기본기

파트별 수강시간 07:15:16

CH01. 시작하며: MLOps 엔지니어링
01. MLOps 엔지니어링
02. MLOps 생태계의 도구 및 서비스 개요
03. 모델 학습
04. 모델 배포 및 서빙
05. 모델 모니터링
06. 데이터 시스템
CH02. 기본기 쌓기: 데이터 시스템
01. 데이터 웨어하우스
02. 데이터 레이크 vs 데이터 웨어하우스
03. 빅쿼리 시작하기
04. 빅쿼리 다차원 분석
05. 실시간 데이터 처리
06. Airflow 시작하기
07. 데이터셋 관리
08. 데이터 품질 모니터링
09. 데이터 워크플로 구성
CH03. 기본기 쌓기: Google Cloud Platform과 Vertex AI
01. Google Cloud Platform (GCP) 개요
02. Vertex AI 소개
03. Vertex AI - 모델 학습 노트북
04. Vertex AI - 모델 학습 모델 등록
05. Vertex AI - 모델 서빙
06. Vertex AI - 피쳐 스토어
07. Cloud TPU



CURRICULUM

04.

MLOps 실습
프로젝트

파트별 수강시간 08:33:51

CH01. 데이터 파이프라인 구성하기: Dataflow, Airflow, 그리고 BigQuery를 연동하여 데이터 프로세싱
01. Dataflow 기본 개요
02. Airflow와의 연동
03. 실제 파이프라인 구성 데모
04. 데이터 파이프라인 최적화 팁
CH02. MLFlow 모델 레지스트리와 오프라인 모델 평가
01. MLFlow 모델 레지스트리 소개
02. MLFlow를 활용한 모델 관리 전략
03. 모델 평가 지표 및 대시보드 활용
CH03. 학습 파이프라인 구성하기: VertexAI를 이용한 학습 자동화 시작하기
01. 학습 파이프라인 구성 1 시작하기
02. 학습 파이프라인 구성 2 학습 실행
03. 학습 파이프라인 구성 3 파이프라인
CH04. CI/CD와 테스트
01. Continuous Deployment (CD) 소개
02. 테스트
03. Continuous Integration (CI) 소개
CH05. 온라인 모니터링: 로그 파이프라인 구성하기
01. 로그 파이프라인
02. 로그 파이프라인 구성 및 환불
03. 로그 데이터 활용
CH06. 다시 생각하기: 구글에서 명시한 MLOps 구현 레벨 및 아키텍처 검토
01. MLOps 아키텍처 구성 요소
02. 아키텍처의 선택 및 최적화

CURRICULUM

05.

MLOps 심화

파트별 수강시간 05:11:23

CH01. Kuberflow 도입하기: DSL, Katib, KServe, Notebook 둘러보기
01. Kubeflow 소개
02. Kubernetes 소개 및 실습
03. Kubeflow 설치 및 구성
04. Kubeflow 노트북
05. Katib
06. KServe
07. Kubeflow Pipeline
CH02. 모델 최적화: 하이퍼 파라미터 튜닝과 Ray Tune
01. Ray Tune 소개
02. Ray Tune 실습
CH03. 모델 최적화: Quantization, PyTorch Pruning
01. 모델 최적화 기법 소개
02. Quantization 실습
03. Pruning 실습
CH04. 학습 최적화: torch.distributed를 통한 병렬 연산 수행
01. 분산 학습 소개
CH05. 다시 생각하기: 강의 내용 돌아보기, 앞으로의 MLOps에 대해서
01. 강의 주요 내용 복습
02. 부록 앞으로의 MLOps 전망



CURRICULUM

Starter Pack.

파이썬 문법

파트별 수강시간 09:55:15

CH01. 컴퓨터 과학과 프로그래밍 소개
01. 강의 소개
02. 컴퓨터 과학과 프로그래밍
03. 파이썬 소개와 설치
CH02. 변수와 데이터타입
01. 변수의 개념과 활용
02. 데이터 타입 (1): 정수형, 실수형, Boolean
03. 정수형, 실수형, Boolean 타입 실습하기
04. 데이터 타입 (2): 문자열
05. 문자열 타입 실습하기
CH03. 자료구조
01. 자료구조란?
02. 대표적인 자료구조
03. 파이썬의 자료구조 리스트
04. 파이썬의 자료구조 리스트 실습
05. 파이썬의 자료구조 튜플
06. 파이썬의 자료구조 튜플 실습
07. 파이썬의 자료구조 딕셔너리
08. 파이썬의 자료구조 딕셔너리 실습
09. 파이썬의 자료구조 세트
10. 파이썬의 자료구조 세트 실습
11. (심화) 자료구조 활용 실습하기
CH04. 흐름제어 (조건문, 반복문, 예외처리)
01. 흐름제어란?
02. 조건문
03. 조건문 실습하기
04. 반복문
05. 반복문 실습하기
06. 스토리에 맞는 프로그램 작성하기
07. 예외처리
08. 예외처리 실습하기



CURRICULUM

Starter Pack.

파이썬 문법

파트별 수강시간 09:55:15

CH05. 함수와 모듈
01. 함수의 개념과 활용
02. 함수의 개념과 활용 실습
03. 함수 매개변수와 반환
04. 다양한 매개변수 실습
05. 모듈과 패키지
06. 모듈과 패키지 실습
07. 파이썬의 라이브러리
08. 파이썬의 라이브러리 실습
CH06. 객체 지향 프로그래밍
01. 객체지향 프로그래밍
02. 객체와 클래스
03. 멤버변수와 메소드
04. 멤버변수와 메소드 실습
05. 객체지향 프로그래밍 주요요소
06. 객체지향 프로그래밍 주요요소 실습
07. 객체지향 프로그래밍 심화 실습 소개
08. 객체지향 프로그래밍 심화 실습
CH07. 알고리즘
01. 알고리즘 소개
02. 알고리즘의 복잡도
03. 정렬 알고리즘
04. 정렬 알고리즘 실습
05. 다양한 알고리즘
CH08. 정규표현식
01. 정규 표현식이란?
02. 정규 표현식 사용하기
03. 정규 표현식 활용하기

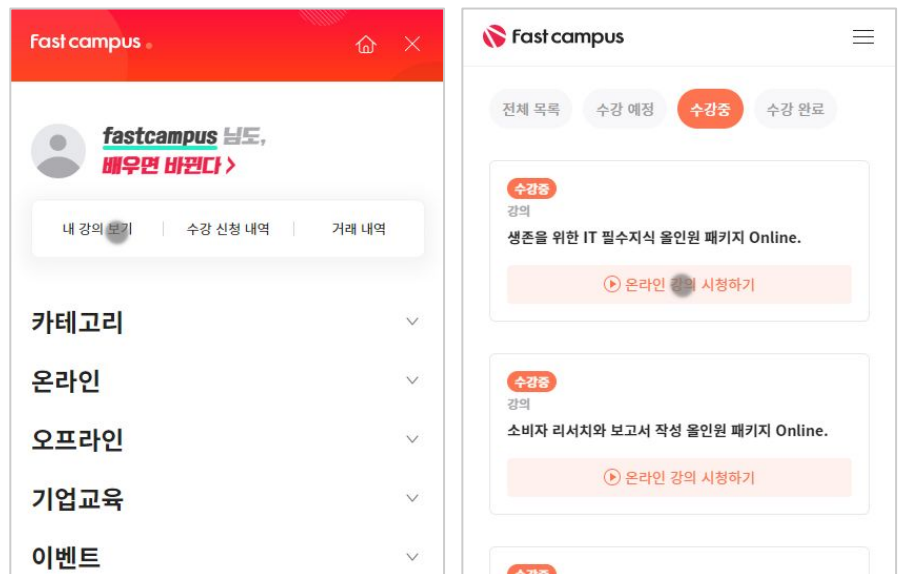


주의 사항

- 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.