

[붙임1] 교육계획서

1. 조선해양 딥러닝 프로그래밍

□ 개요

- 교 육 명 : 조선해양 딥러닝 프로그래밍
- 교육기간 : 2026. 10. 12 ~ 10. 16 (총 40시간, 08:00 ~ 17:00)
- 교육대상 : 관련 업무 종사자 및 교육 내용 수강을 희망하는 재학생
- 교육장소 : 수도권 교육센터(판교 HD현대 GRC)

□ 교육 세부내용

분야	AI빅데이터	교육정원	20 명
강의명	조선해양 딥러닝 프로그래밍	교육시간	40시간
강사	김용담 (엠클라우드브리지)	지역	판교
교육 배경 및 필요성	현장 실무자가 복잡한 배포 기술 없이도, 데이터 자동화 도구(Airflow)와 직관적인 대시보드(Streamlit)를 활용해 딥러닝 시스템을 구축하는 역량 필요하다.		
교육 목표	정형/비정형 데이터의 기초 딥러닝 알고리즘(CNN, DNN, Ensemble)을 익히고, Airflow로 데이터 파이프라인을 짰 뒤, Streamlit으로 현장용 관제 시스템을 완성하는 FDE(Forward Deployed Engineer) 양성한다.	선 이수교육 (권장)	-
		후 이수교육 (권장)	-
교육 대상	구직자 / 재직자 / 재학생	필요경력 (권장)	-
		자격증명 (권장)	-
주요 교육장비	S/W: Python, PyTorch, Apache Airflow, Streamlit, XGBoost, YOLOv10, SAM 3. H/W: PC(교육장 구비)		

○ 교육 시간표

강좌구성 및 교육내용					
강좌명	일자	교육 내용	강사명	교육유형	시간
조선해양 딥러닝 프로그래밍	10/12 (월) ~ 10/16 (금)	■ FDE 관점 데이터 엔지니어링 및 Airflow 개론 - 왜 모델보다 데이터가 중요한가: FDE 관점 정리 - Airflow 핵심 개념: DAG/워크플로우 자동화 필요성	엠클라우드 브리지 (김용담)	이론	2
		■ 제조 데이터 흐름 설계 - 센서(PLC)→DB→전처리→학습의 End-to-End 흐름 이해 - 현장 데이터 품질 이슈(결측/이상/로그) 유형 정리		이론	2
		■ 실습: "매일 9시 데이터 자동 정리" - Airflow 로컬 설치 및 기초 DAG 작성/스케줄링 - Python 전처리(결측 처리/저장) 스크립트 작성 후 연결		실습	3
		■ 정형 데이터 예측: 앙상블(XGBoost) - 앙상블 원리 및 공정 데이터 적용 포인트 - 시계열/PHM 관점의 센서 데이터 이해(예지보전 맥락)		이론	3
		■ 정형 데이터 예측: DNN 기초 - 분류/회귀/활성화 함수 등 DNN 구성 요소 이해 - 머신러닝 대비 딥러닝의 차이와 사용 판단 기준		이론	2
		■ 실습: "Airflow에 예측 모델 태우기" - 센서 데이터 기반 고장 예측(Binary Classification) 학습 - Airflow 파이프라인에 "학습→예측" 태스크 추가 자동화		실습	3
		■ 컴퓨터 비전 기초: CNN & 탐지 흐름 - CNN이 이미지를 필터로 분석하는 원리 이해 - 객체 탐지 발전사: R-CNN → YOLOv10 핵심 개념		실습	3
		■ 최신 세그멘테이션: SAM 3 Zero-shot - 학습 없이 텍스트로 물체를 찾는 Zero-shot 개념 이해 - 현장 적용 시나리오(작업자/안전장비/위험구역) 설계		이론	2
		■ 실습: Streamlit 기반 비전 모니터링 - SAM 3로 "Worker/Helmet" 텍스트 기반 실시간 추적 - Streamlit 화면에 CCTV + 위험상황 알림 UI 구현		실습	3
		■ 현장 난제: 시계열 분석 & 변수 해석 - 추세/계절성/노이즈 시계열 특성 이해 - XGBoost/LightGBM 회귀 시 중요 변수(Feature Importance)		실습	3

강좌구성 및 교육내용					
강좌명	일자	교육 내용	강사명	교육유형	시간
		■ 딥러닝 기반 이상탐지: LSTM-AutoEncoder - 정상 데이터로 LSTM-AE 학습 및 재구성(Reconstruction) 이해 - 비정상 입력 시 재구성 오차 기반 이상탐지 로직 구현		이론	2
		■ 실습: 경고 알람 & 운영 기준 만들기 - 임계치(Threshold) 설정 및 오탐/미탐 균형 설계 - 현장 운영 관점의 알람 정책(레벨/로그/리포트) 정리		실습	3
		■ Streamlit 대시보드 설계(UI/UX) - 버튼/그래프/업로드 등 현장 관리자 친화 UI 구성법 - "터미널 로그가 아닌 화면으로 전달하는" 설계 원칙		실습	3
		■ Docker 없이 모델 사용: 로컬 서빙 관점 - 로컬에서 모델 로드/추론 구성(배포 최소화) 패턴 - Airflow 결과/모델 출력/비전 결과를 대시보드로 연결		실습	3
		■ 종합 프로젝트: "All-in-One 현장 관제" - Airflow 데이터 + CCTV + DNN 설비 예측 통합 화면 구현 - 팀별 제작/발표 및 현장 적용 체크리스트로 마무리		실습	3
합계					40

* 세부 교육내용은 변경될 수 있음