

Work Experience

Kwang Myung Yu

Jan. 2024



1. 기본정보

■ 인적사항

- 성명 : 유광명(Yu, Kwang Myung)
- 연락처 : sguys99@naver.com
- 깃허브 : <https://github.com/sguys99>

■ 교육이력

- 석사 : KAIST 전기 및 전자공학 (2006 ~ 2008, GPA 3.83/4.2, 연구분야: 제어 최적화)
- 학사 : 부산대학교 전자전기통신공학(1999 ~ 2006, GPA 4.09/4.5)

■ 관심분야

- 머신러닝 : 이상탐지(Anomaly detection), 시계열 예측(Time series forecasting), Computer vision
- MLOps : 모델 형상 관리, 모델 설계 및 배포 자동화, Serverless 운영환경 구축 등
- 시각화 : 데이터분석용 대시보드 구축(Streamlit, Dash 활용), 개념 검증용 모바일 앱 개발(Dart/ Flutter 활용)

■ 기술스택

- 프로그래밍 : Python, C/ C++/ C#, Matlab, SQL
- 라이브러리 : Scikit-learn, Pytorch/ Tensorflow, pandas, numpy, Docker, Flask/ FastAPI, Spark, Streamlit/ Dash, Dart/ Flutter, AWS(SageMaker, EC2, S3, Lambda), mlflow

2. 경력사항

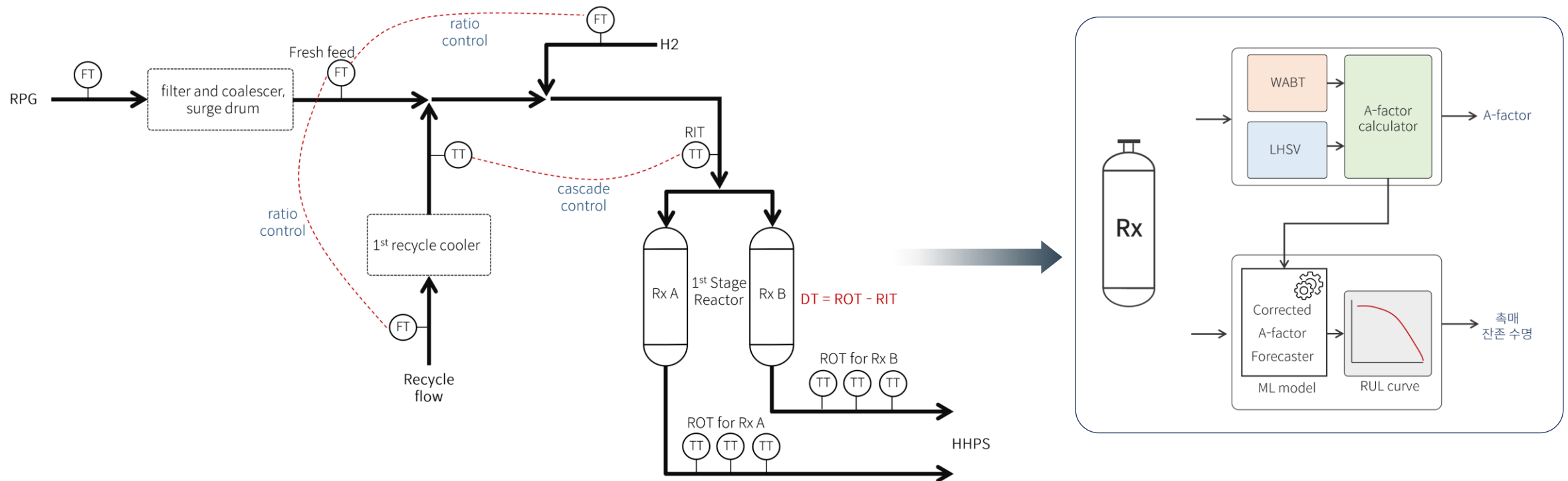
■ 마키나락스, AI 프로젝트팀, 파트리더/ 시니어 머신러닝 엔지니어 (2023. 4 ~ 2024. 1)

- 담당업무 : 머신러닝 모델 개발 및 배포, MLOps 환경구축 지원

- 프로젝트

제철소 소결 공정(Sintering plant) 개선을 위한 머신러닝 및 제어 최적화 알고리즘 개발

석유화학 공정 설비 수명 예측 및 상태 진단을 위한 머신러닝 모델 개발



2. 경력사항

■ 지아이비타, AI파트, 프로젝트 리더 (2022. 5 ~ 11)

- 담당업무 : 머신러닝, 데이터분석, 서비스 기획

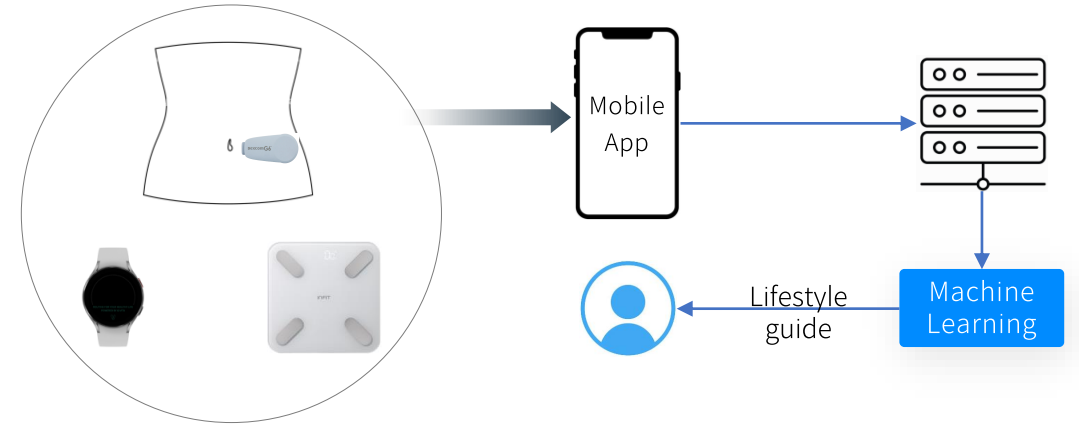
- 프로젝트

연속혈당측정(CGM) 센서를 활용한 식습관가이드 서비스 기획, 개발

스마트워치(라이프로그) 데이터분석 및 신체활동 가이드 개발

모바일 앱 고객 유입 현황 및 행동 패턴 분석

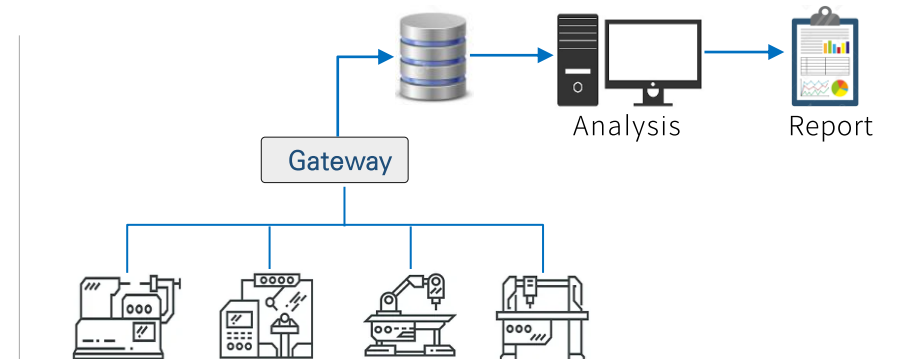
라이프로그를 활용한 임상시험용 어플리케이션 개발



■ 삼성전기, 설비기술연구소, 수석연구원 (2021. 3 ~ 2022. 5)

- 담당업무 : 딥러닝 모델 플랫폼, 데이터기반 이상탐지/ 예지보전, 물류 자동화

- 프로젝트 : 외관검사(머신비전) 설비 자동화 및 딥러닝 모델 구동 플랫폼구축,
제조설비 운영실적 데이터 분석



2. 경력사항

■ 한국전력공사, 데이터사이언스연구소, 시니어 데이터 사이언티스트 (2010. 7 ~ 2020. 6)

- 담당업무 : 데이터분석, 머신러닝, 시뮬레이터 개발

- 프로젝트

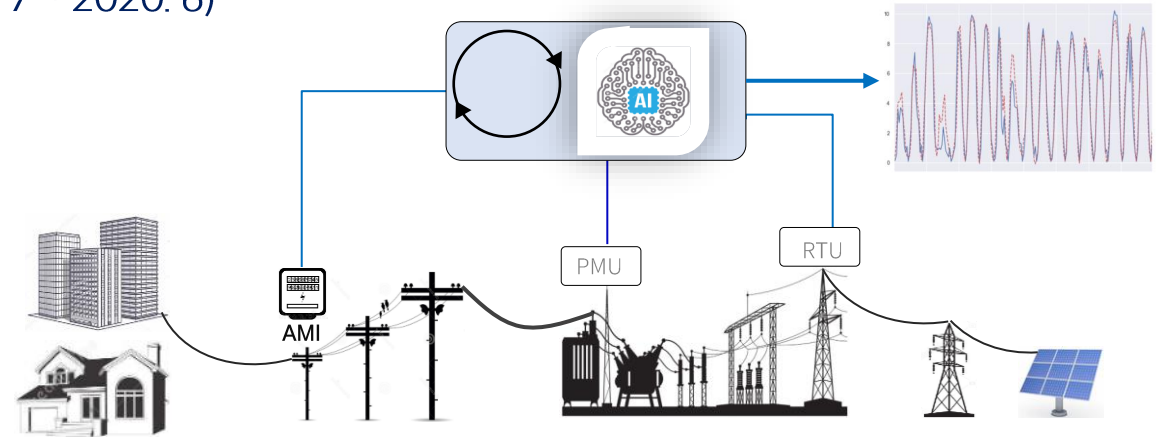
변전용 변압기 절연유 DGA 데이터를 활용한 이상탐지모델

태양광발전소 출력예측 모델(Time series forecasting)

Object detection을 활용한 배전설비 진단기술

제주지역 전기차 충전소 전력사용 패턴분석

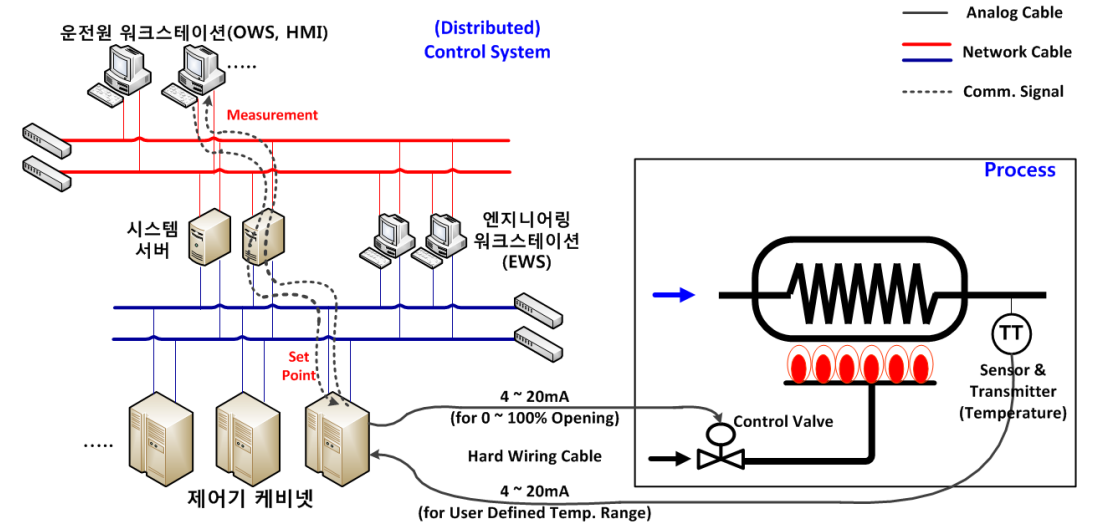
직원 다면평가 결과 데이터 분석 및 시각화 등



■ 포스코 Enc, 에너지사업본부, 계측제어 설계 엔지니어(2008. 2 ~ 2010. 7)

- 담당업무 : 플랜트 자동화/ 데이터 모니터링 시스템 설계

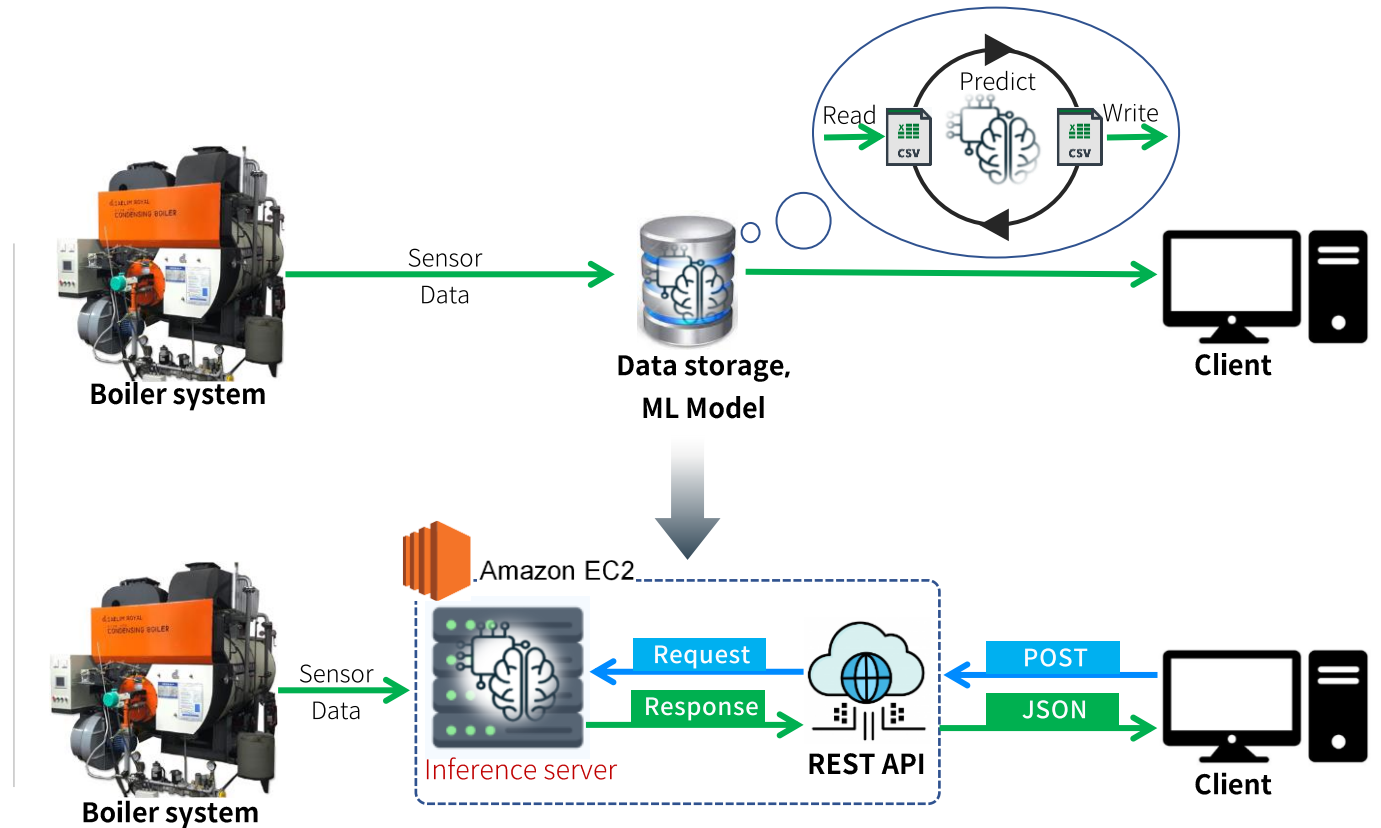
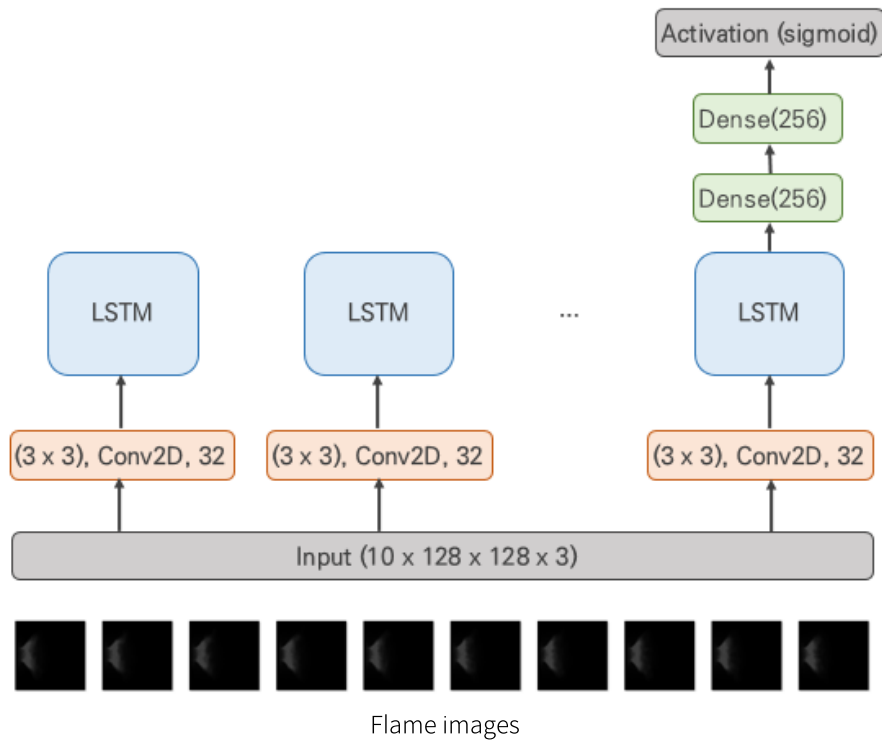
- 프로젝트 : 칠레 앙가모스 화력발전소 자동화 설계, 페루 칼파 복합발전소 설계



2. 경력사항

■ 기타 프로젝트

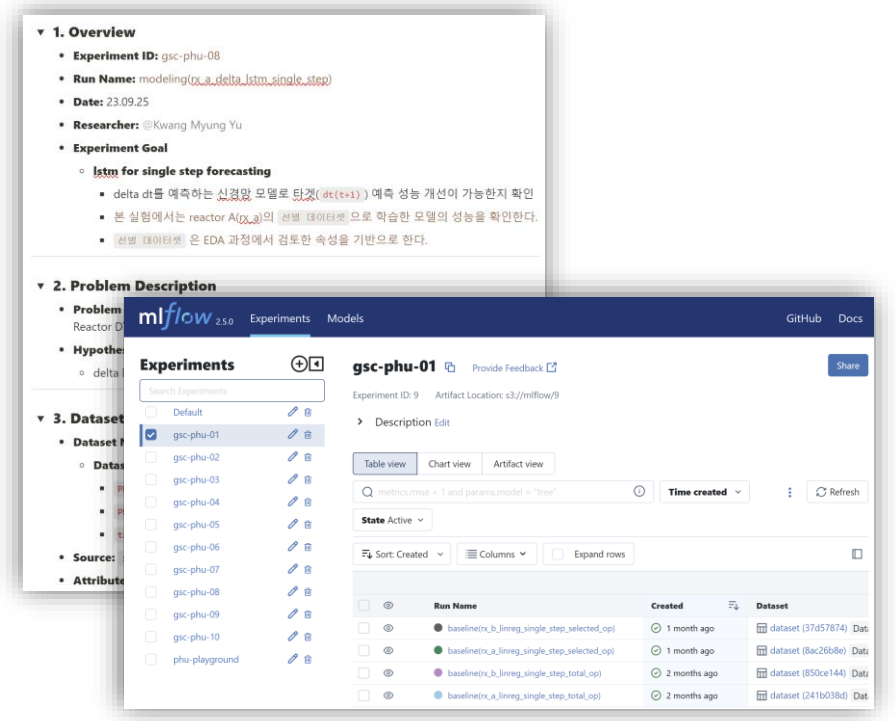
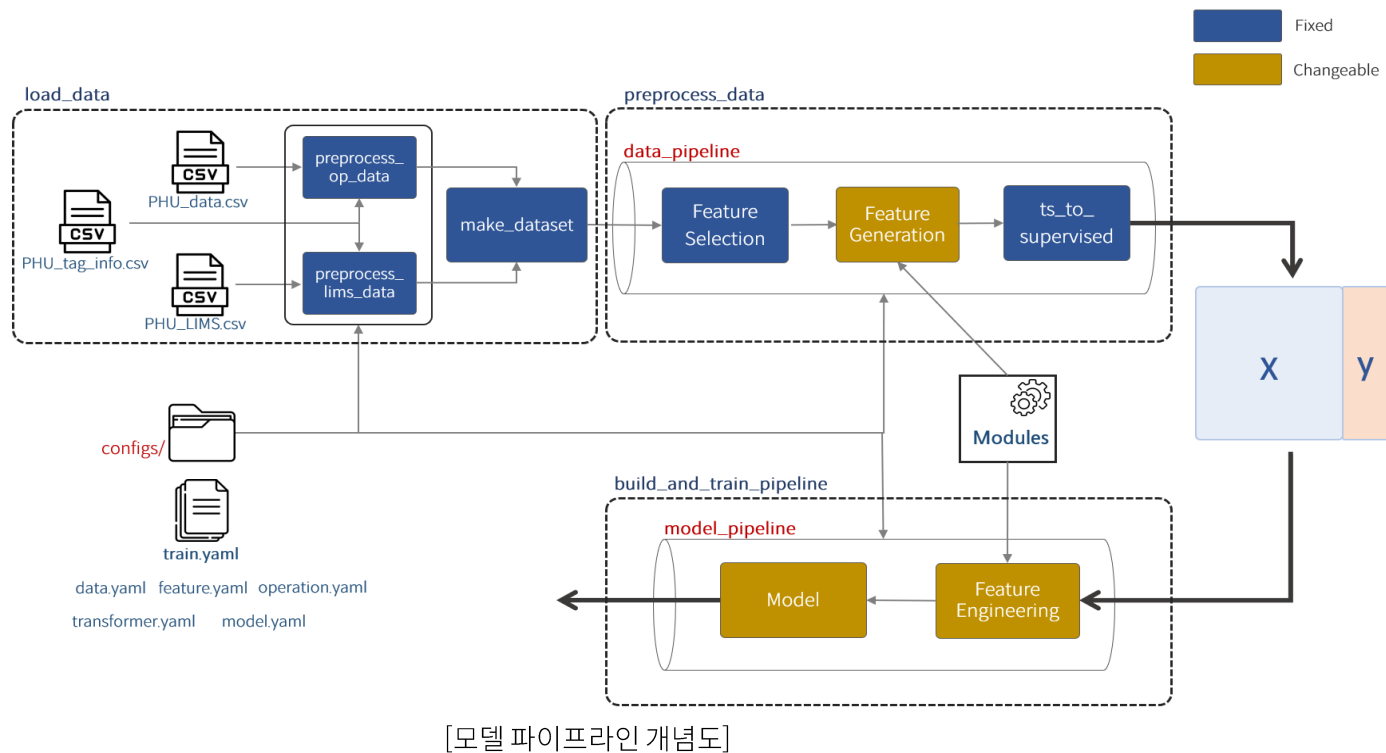
- 발전용 연소설비 동압 센서를 활용한 이상탐지 모델 개발 (2023)
- 화염 이미지 시퀀스를 활용한 연소상태 진단모델 개발 (2022)
- 산업용 보일러 이상탐지 모델 개발 및 배포환경 구축 (2021)
- 원당 선물(Raw sugar futures) 구매 최적화를 위한 예측모델 개발 (2020)
- 전기차 불량 배터리 분석 (2020)



3. 프로젝트

■ 석유화학 공정 설비 수명 예측 및 상태진단을 위한 머신러닝 모델 개발 (2023. 5 ~ 2023. 11)

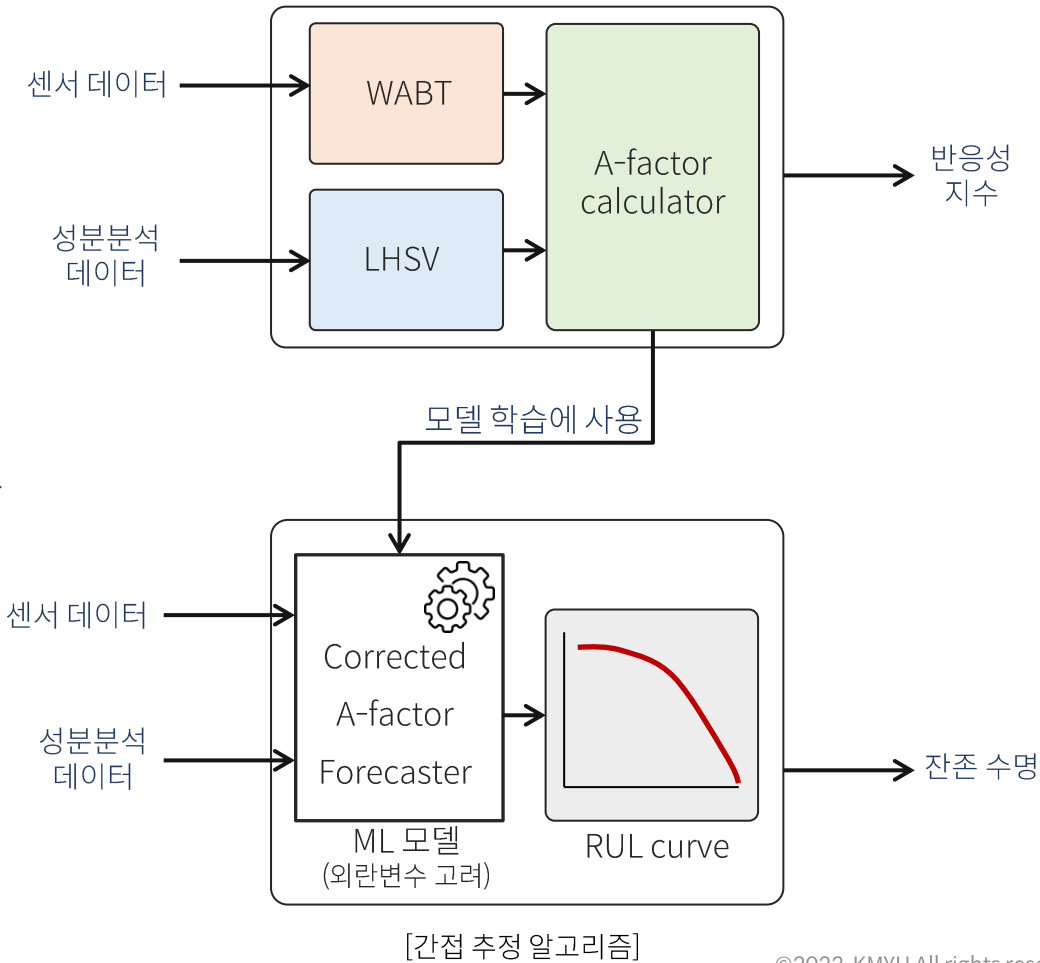
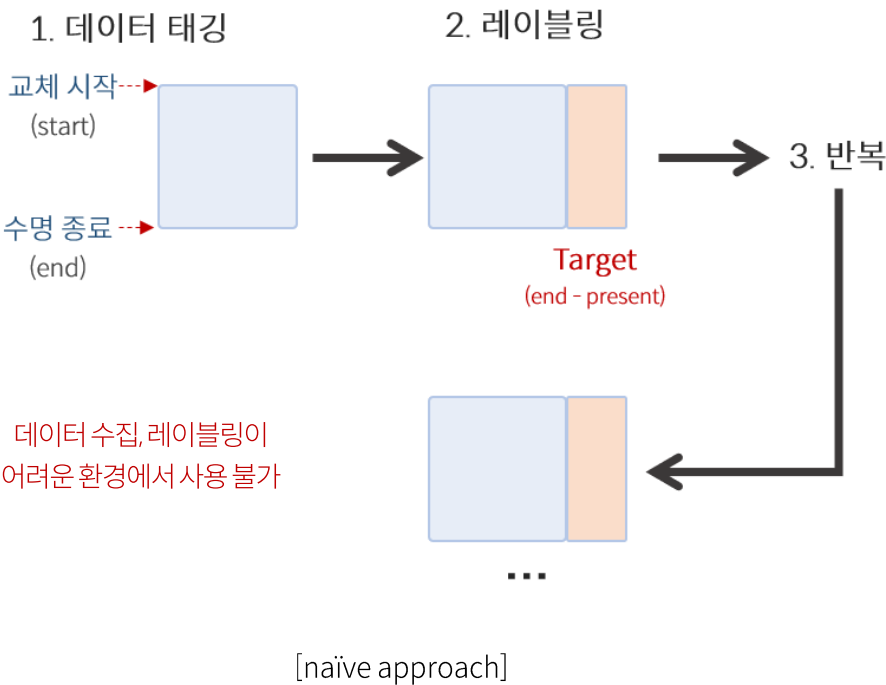
- 배경 : 석유화학 공정의 반응성(성능)과 부품 교체 주기를 판단하기 위한 솔루션 및 체계의 부재
센서에서 수집되는 데이터를 활용하여 공정의 반응성과 수명을 예측하기 위한 기법 개발
- 담당업무1 : 모델 재현성과 확장성을 고려한 시계열 예측 파이프라인 설계 (pytorch, scikit-learn pipeline 활용)
실험 관리 환경 구축 및 MLOps 환경 구축 지원 (mlflow, sagemaker 활용)



3. 프로젝트

- 담당업무 2 : 설비 수명 예측 알고리즘 개념 설계

WABT: Weighted Average Bed Temperature(K)
LHSV: Liquid Hourly Space Velocity
RUL: Remaining Useful Life



3. 프로젝트

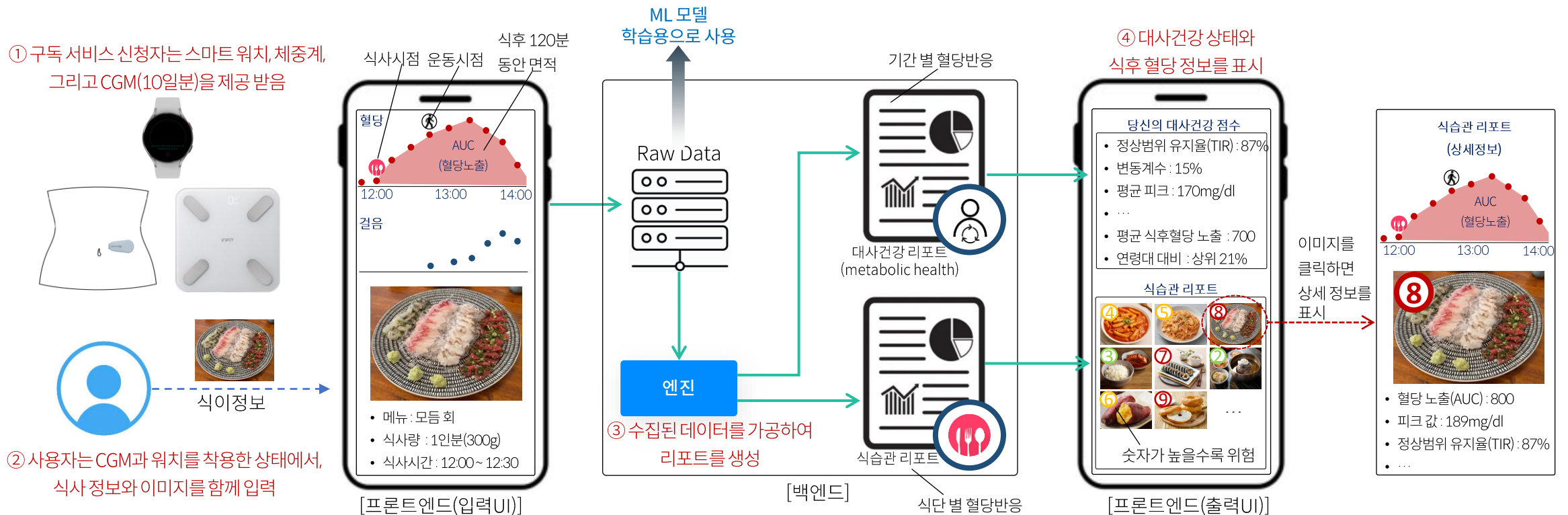
CGM(Continuous Glucose Monitoring) : 피부 표면에 부착되어 체내의 혈당 수치를 연속적으로 측정하는 센서장치

■ 연속혈당측정 센서를 활용한 식습관가이드 서비스 개발 (2022. 5 ~ 2023. 1)

- 배경 : 국내 당뇨병 유병환자 증가추세(2018년 기준 494만명, 대한당뇨병학회)

스마트 디바이스(CGM, 스마트 폰/ 워치, 체성분 분석기)를 활용하여 고위험군을 건강군으로 회복하도록 돕는 솔루션 개발

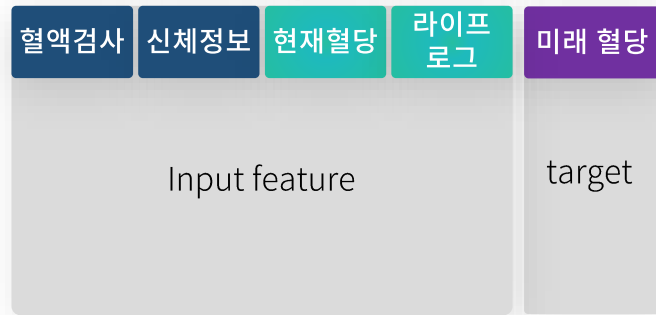
- 담당업무1 : 식이기록일지 서비스 기획



3. 프로젝트

- 담당업무 2 : 머신러닝 모델 개발

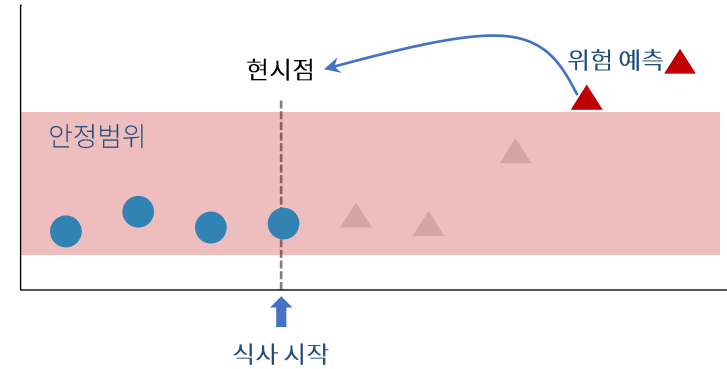
Model1 : TS forecasting 기반



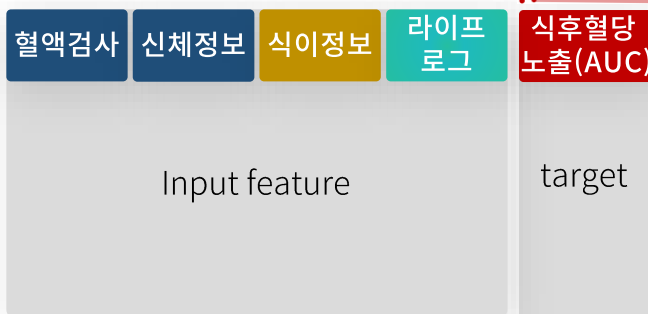
라이프로그,
CGM Only

모델 A
(Continuous)

혈당 위험 예측1



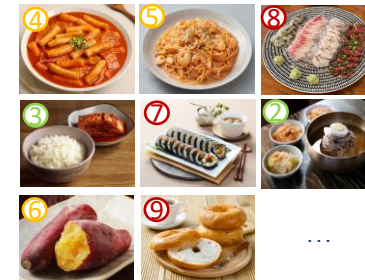
Model2 : Regression 기반



라이프로그,
CGM, 식사정보

모델 B
(Event Driven)

혈당 위험 예측2

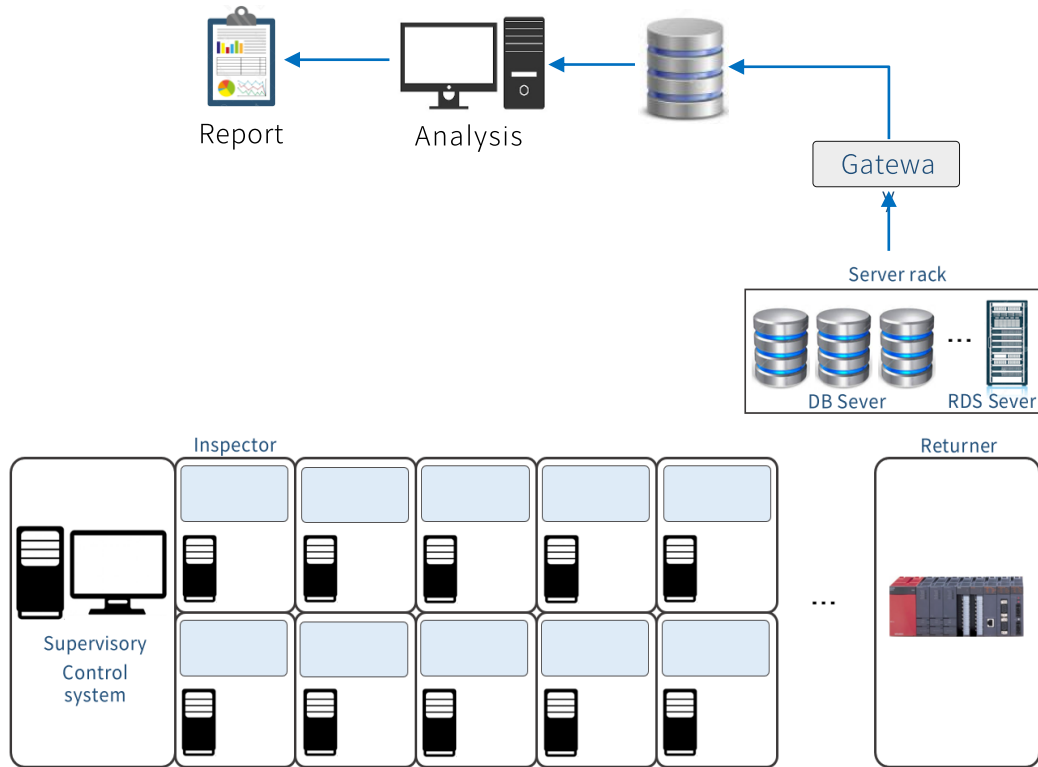


3. 프로젝트

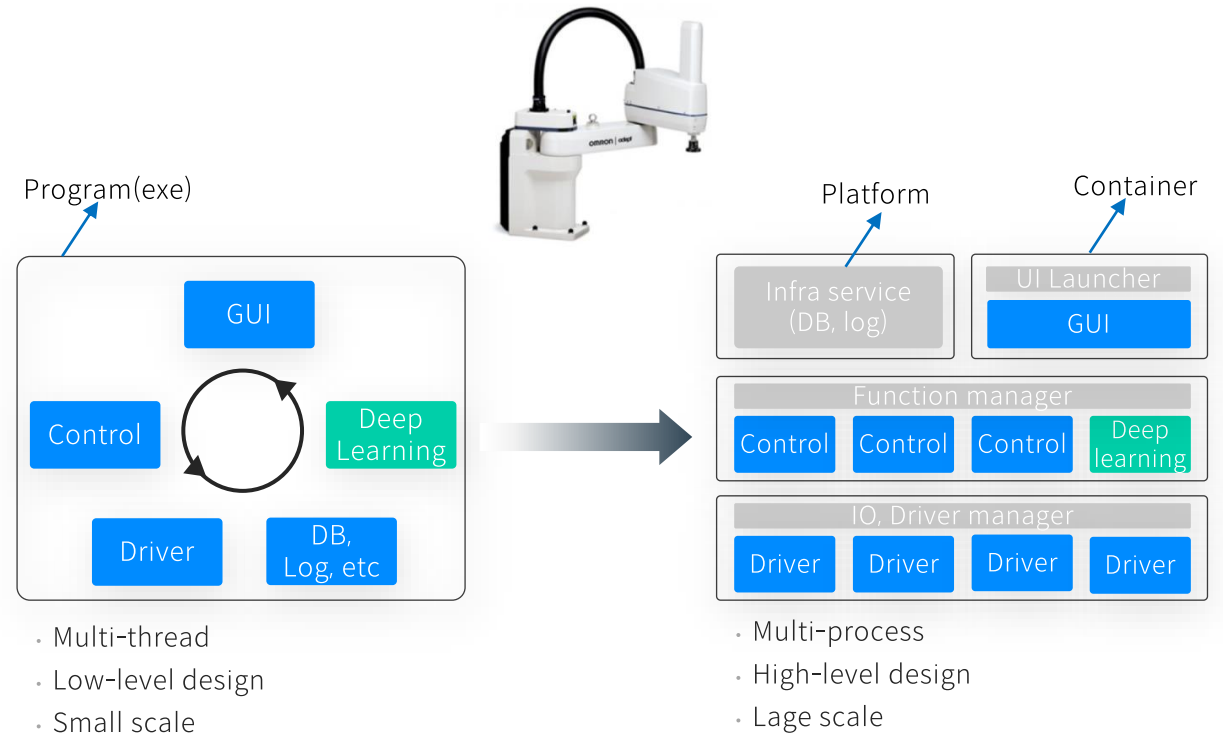
■ 제조용 외관검사 설비 자동화 SW 및 머신러닝 구동 플랫폼 구축 (2021. 3 ~ 2022. 5)

- 배경 : 제조용 자동화 설비의 SW 구조가 복잡해지고 딥러닝 기반 진단 모델 도입 증가 추세
각종 알고리즘과 모델을 안정적으로 구동하기 위한 공용 플랫폼 개발 필요

- 담당업무 : 플랫폼 구조 설계 및 구현, SW 배포 자동화를 위한 On-Premise 환경 구축



<카메라 모듈 검사라인>



<MLCC 외관검사(Machine Vision) 설비>

3. 프로젝트

DGA(Dissolved Gas Analysis) : 절연유의 용존 가스량 분석을 통해 변압기의 상태를 판정하는 진단 기법

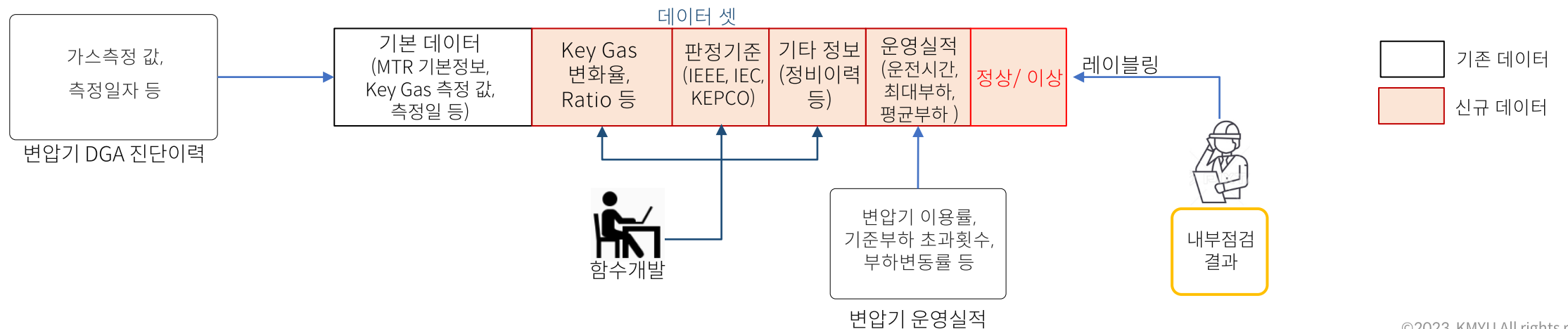
■ 변전용 변압기 절연유 DGA 데이터기반 이상탐지모델 개발 (2019. 11 ~ 2020. 6)

- 배경 : 기존 Rule 기반 진단 방식의 문제점 : 사람의 경험에 의존, 낮은 고장 탐지율

장기간 설비 운영을 통해 확보한 진단 데이터 기반의 예방 진단 체계 필요

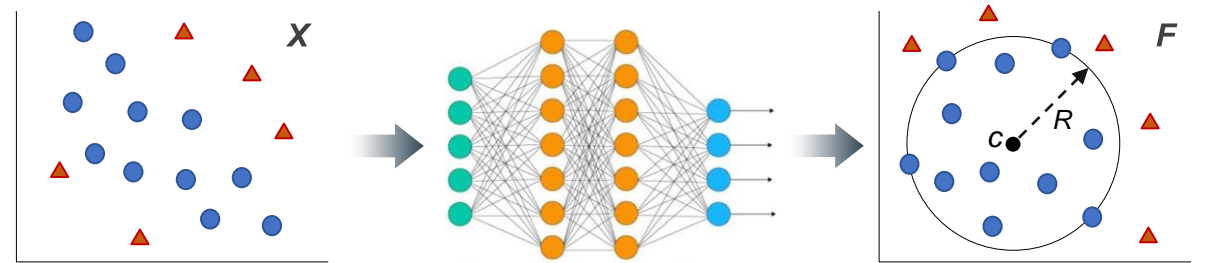
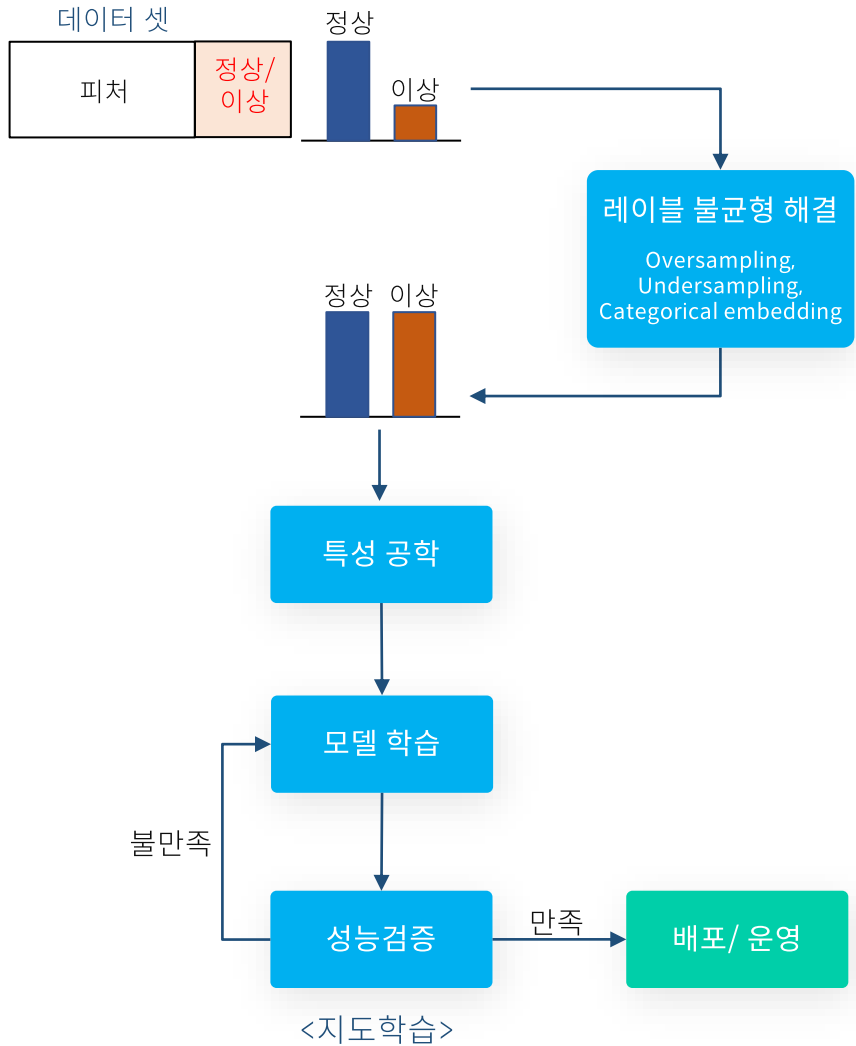


- 담당업무 1 : 데이터셋 구축(진단 데이터 + 운영데이터)

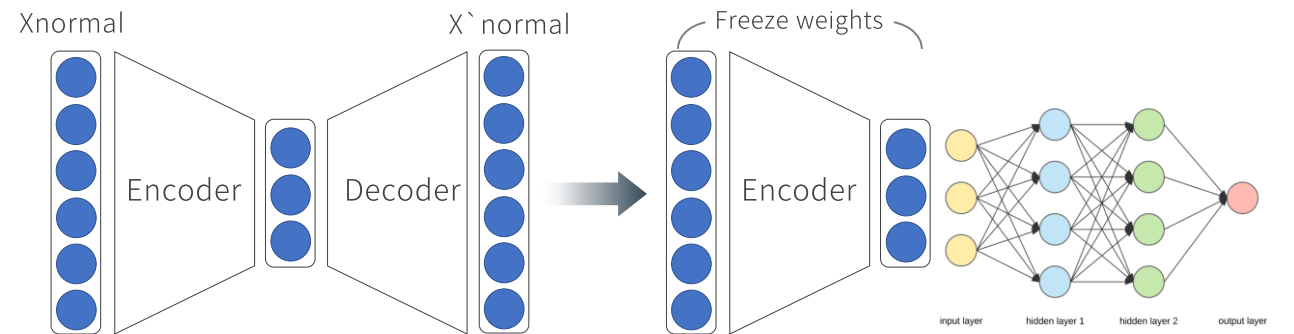


3. 프로젝트

- 담당업무 2 : 이상탐지 모델 개발 (지도학습/ 비지도학습)



<비지도학습1 : Deep Support Vector Data Description>



<비지도학습2 : Autoencoder and classifier>

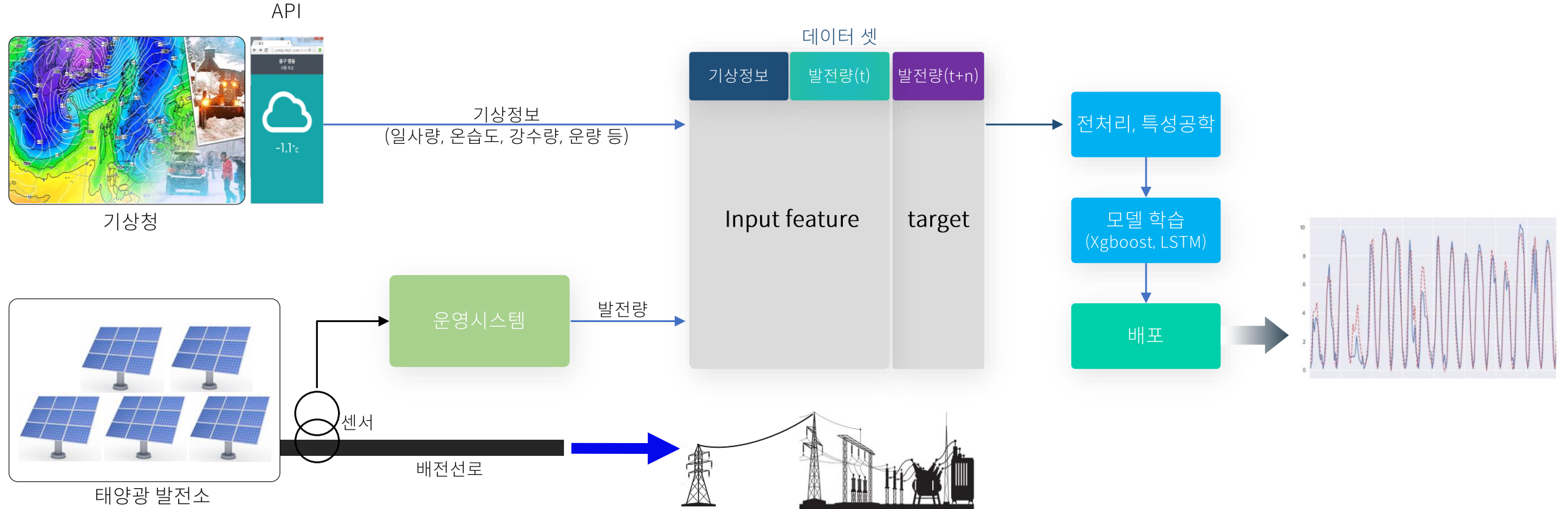
3. 프로젝트

■ 배전선로 태양광발전 출력 예측 모델 개발 (2016. 5 ~ 2019. 12)

- 배 경 : 신재생발전 증가에 대비한 통합관제시스템 구축/ 시범운영 중

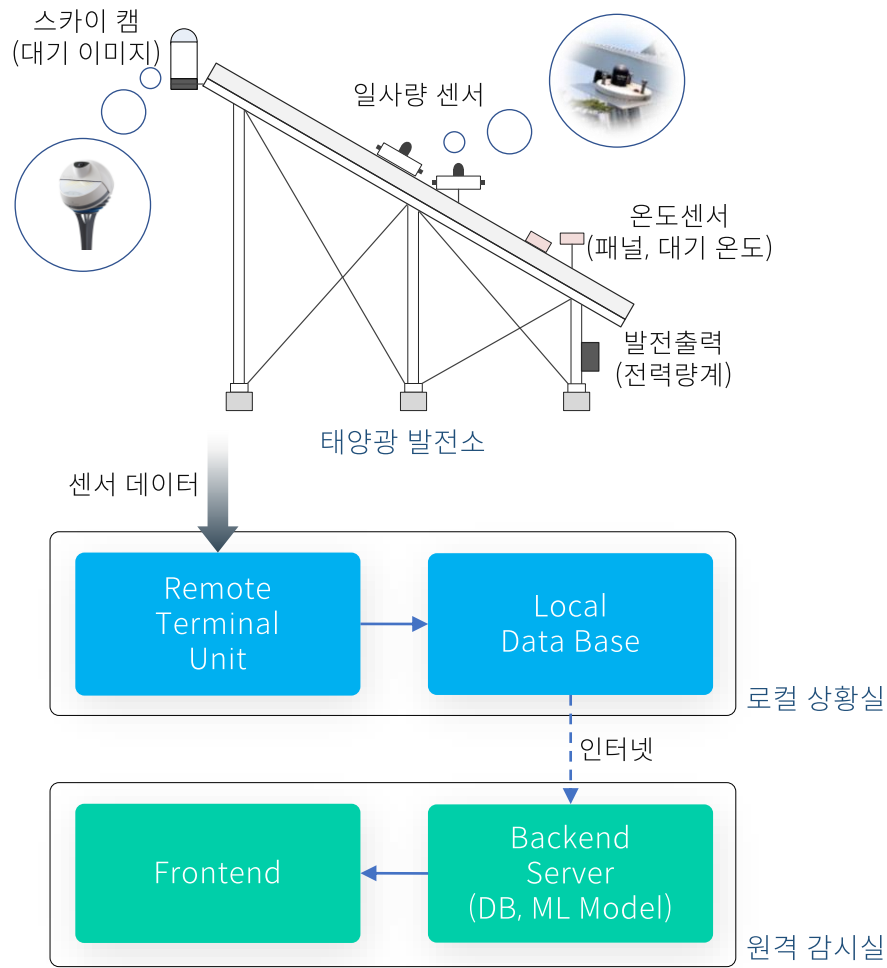
자체 보유 데이터를 활용하여 운영/ 유지보수 비용을 절감할 수 있는 신재생 출력 예측기법 필요

- 담당업무 1 : 정형 데이터기반 시계열 예측모델 개발

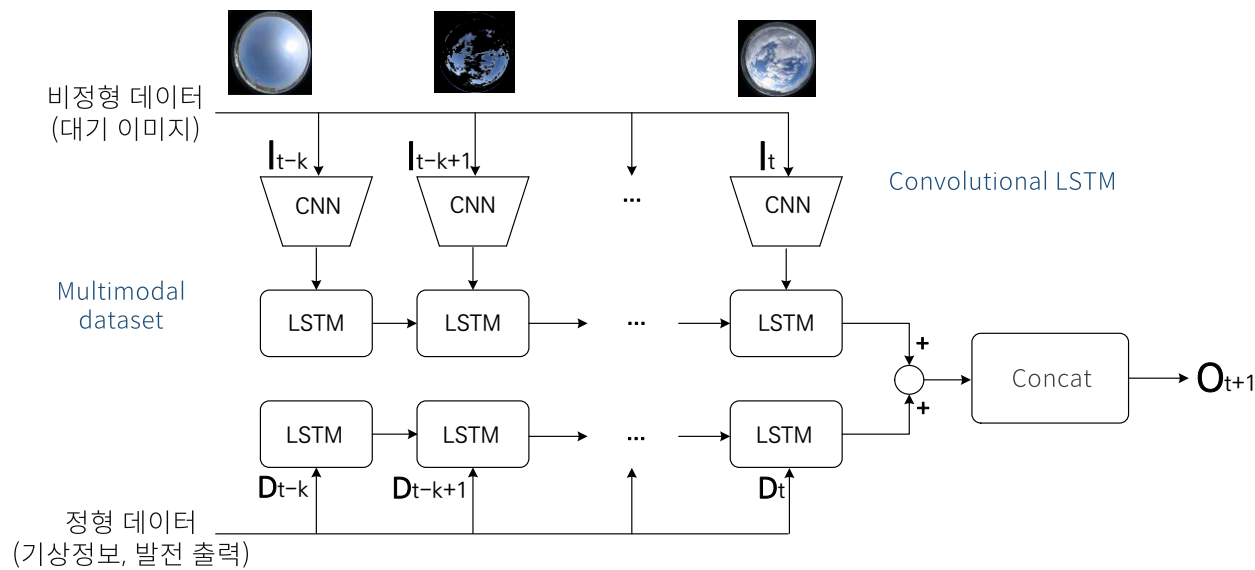


3. 프로젝트

- 담당업무 2 : 예측 성능 고도화를 위한 시스템 설계



<시스템 구성도>



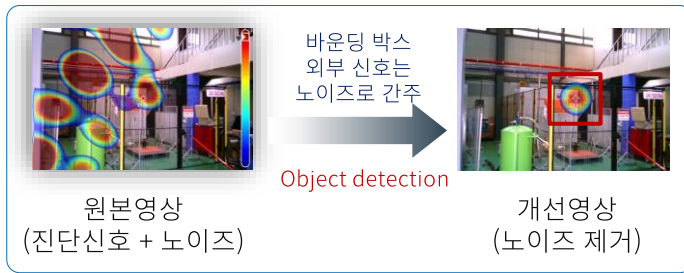
<예측 모델 구조>

3. 프로젝트

▪ Object detection을 활용한 배전설비 진단기술 고도화 (2019. 8 ~ 2020. 6)

- 배 경 : 기존 배전설비 초음파 진단의 문제점(낮은 고장 탐지율, 높은 숙련도 요구)

초음파 시각화 기술에 딥러닝 기반 Object detection 기술을 융합하여 진단기술 고도화

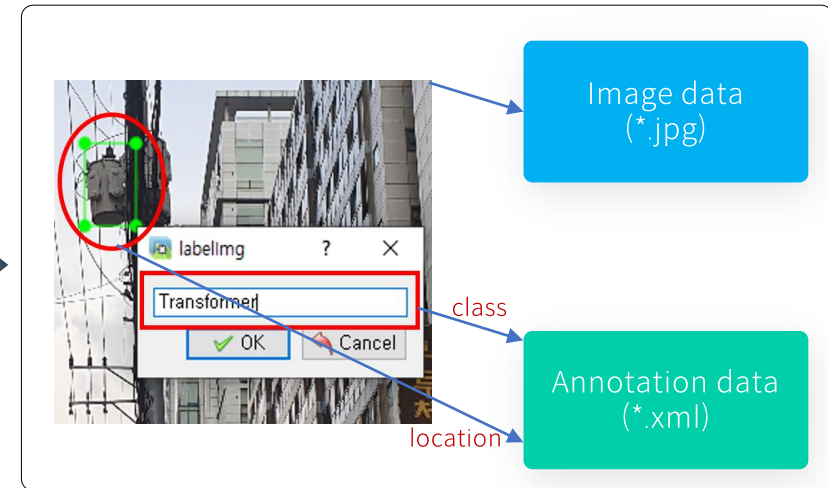
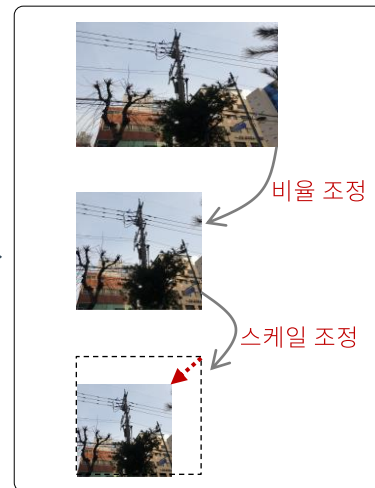
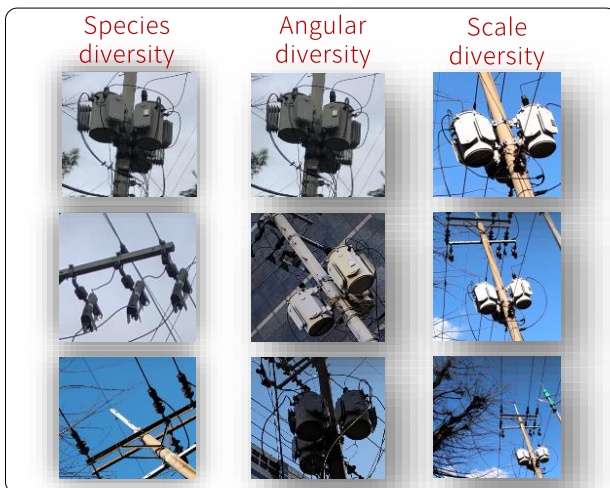


As-Is



To-be

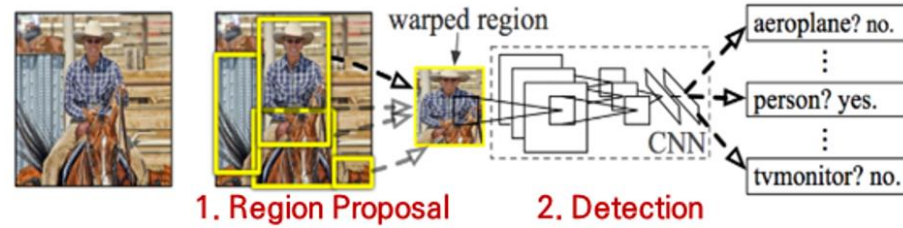
- 담당업무 1 : 데이터 수집, 전처리, 레이블링



3. 프로젝트

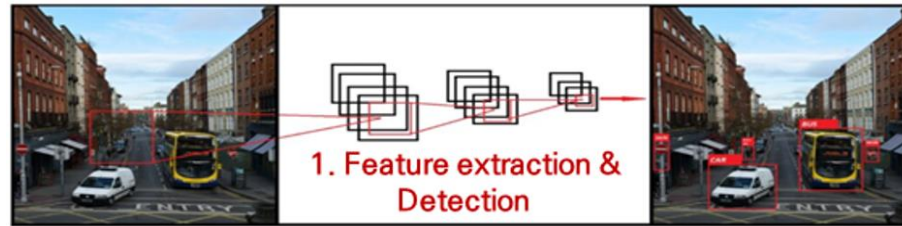
- 담당업무 2 : Object detection backbone 모델 선정, 학습(YOLOv3, Tensorflow 2, Transfer learning 활용)

<2-Stage detector>
R-CNN, Fast R-CNN,
Faster R-CNN,
Mask R-CNN



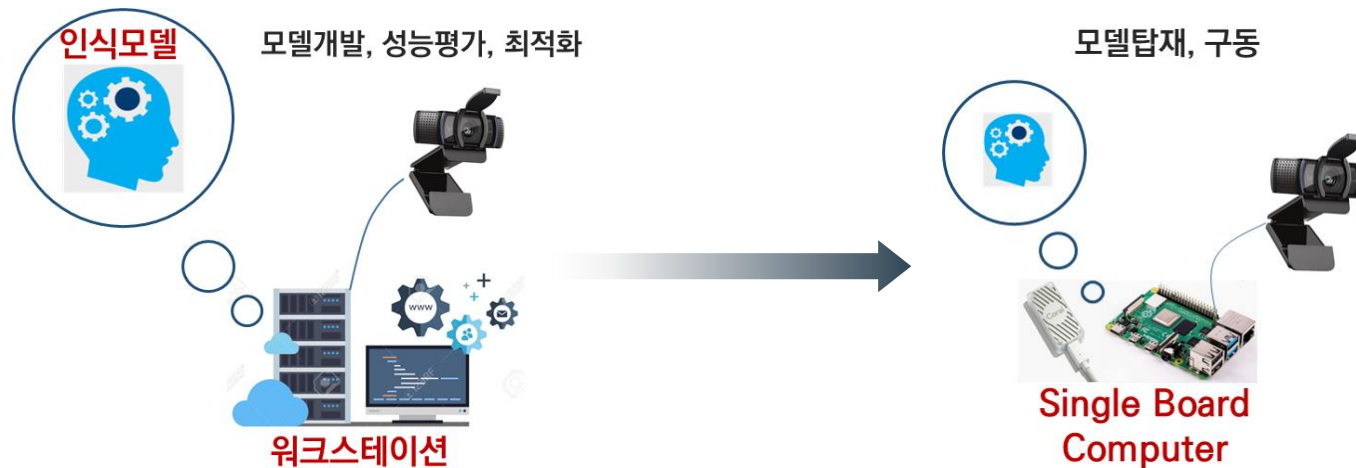
- 인식성능 우수
- 속도 느림

<1-Stage detector>
YOLO, YOLO9000,
Single Shot Detector,
YOLOv3



- 인식성능 낮음
- 속도 빠름

- 담당업무 3 : 모델 구동환경 구축(Raspberry Pi4, Jetson Nano 활용), 딥러닝 모델 경량화(CNN 레이어 수정, 모델 압축 등)

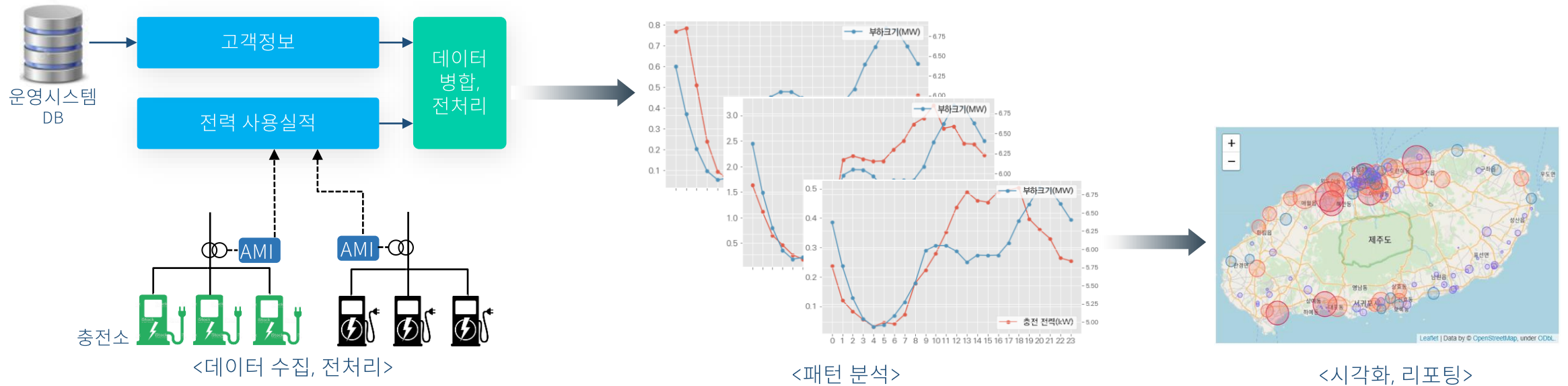


3. 프로젝트

■ 제주지역 전기차 충전소 전력 사용 패턴 분석 (2018. 12 ~ 2019. 12)

- 배경 : 2030년 제주지역 전기차 100% 대체로 전력 사용량 증가 예상

배전선로 투자비 효율 개선을 위한 데이터 기반 분석기법 적용 필요



- 담당업무

충전소 보유 고객정보 분석 : 지역별 충전소 분포, 고객 유형 군집화(개인/ 기업/ 국공립)

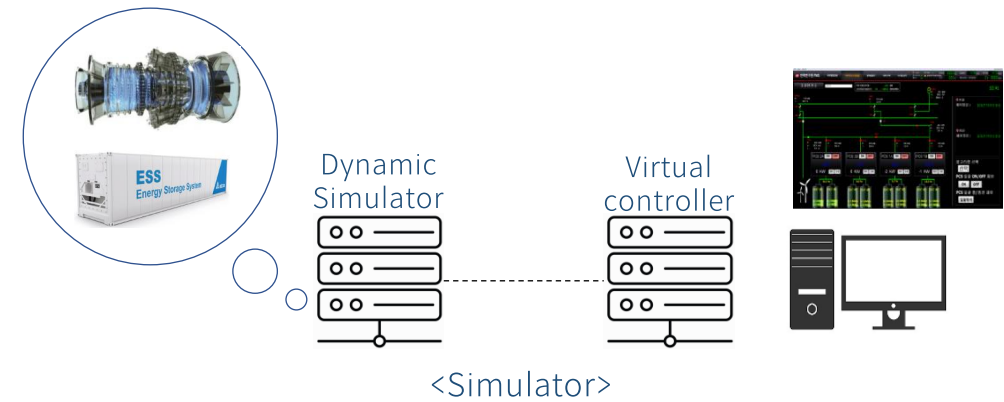
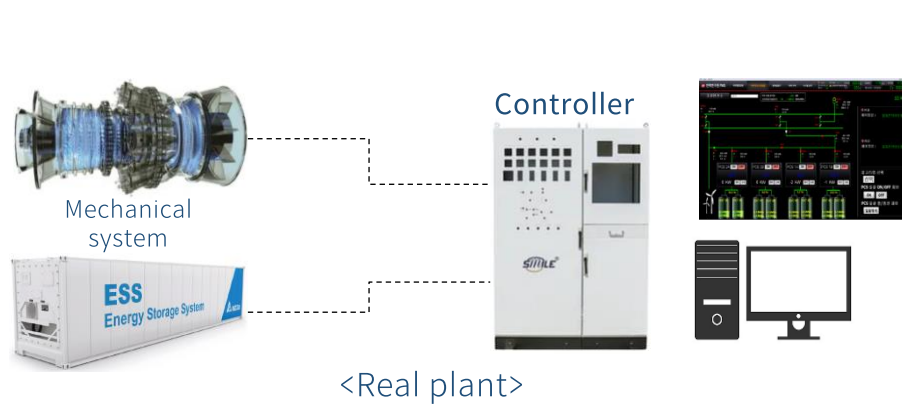
전력 사용 실적 분석 : 배전선로 부하 패턴 분석, 고객 유형별 전력사용 패턴 분석

부하 상관도 분석 : 배전선로 부하 패턴/ 충전소 사용 패턴 간 유사성 검토, 향후 선로 부하 영향 예측

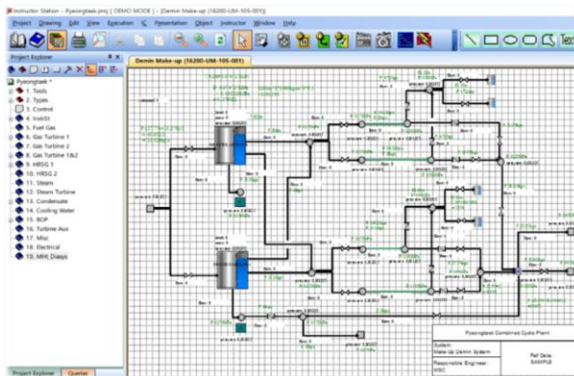
3. 프로젝트

■ 플랜트 제어 시스템 모의 운전환경(시뮬레이터) 개발 (2010. 7 ~ 2016. 12)

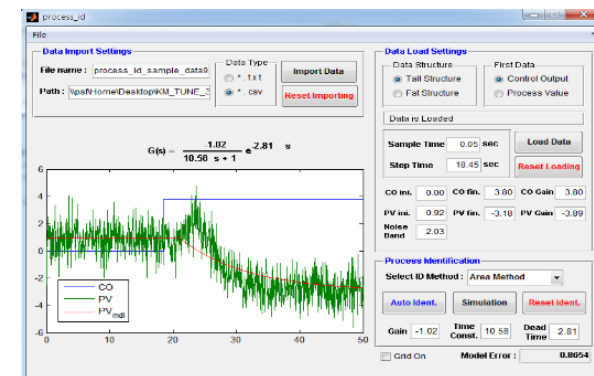
- 배경 : 신규도입 에너지 플랜트(가스터빈, ESS, 신재생 등)의 제어 최적화 알고리즘 검증, 시뮬레이션 환경 구축 필요



- 담당업무 : 플랜트 Dynamic model 개발, 모의 운전화면/ 제어 프로그램 구현
제어 파라미터 Auto-tuning 프로그램 개발



<시뮬레이터 개발/ 운영 환경>



<Auto-tuning 프로그램>

4. 주요실적

■ 특허 주발명자 15건(출원 8, 등록 7)

- 전력설비 진단장치 및 방법 (출원번호 2020-0014135, 미국 출원 진행중)
- 복합에너지 저장장치 제어시스템 (출원번호 2018-0075487) 등

■ 프로그램 주발명자 11건 (한국저작권협회)

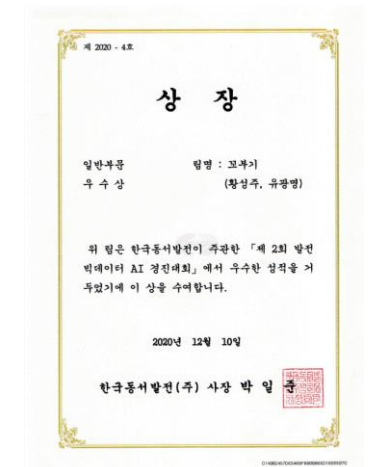
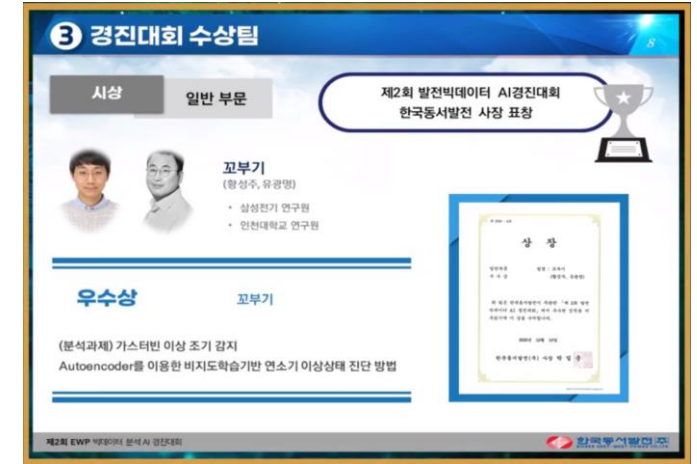
- 딥러닝 학습용 이미지 데이터 전처리 프로그램 (등록 진행중)
- 에너지저장장치 제어알고리즘 분석 시뮬레이션 프로그램 (등록번호 C-2018-029345) 등

■ 출판, 기고문, 연구보고서 등 (사내외 50편 이상 발간)

- 파이썬 코드로 배우는 Git & Github (영진닷컴, <https://bit.ly/3id6fCF>, 2022)
- Visual studio 사용자를 위한 git (위키독스, <https://wikidocs.net/book/7060>, 2021)
- 라이프로그 데이터와 머신러닝을 활용한 식습관 가이드 서비스 설계 (2022)
- CGM 데이터를 활용한 시계열 데이터 분석 (경희의료원, 2022)

■ 수상이력

- 동서발전 사장 표창, 한국동서발전 빅데이터 AI 경진대회 (2020)
- 공로상(연구개발), 한국전력 전력연구원 (2018)





THANK YOU

JANUARY 2024