

065

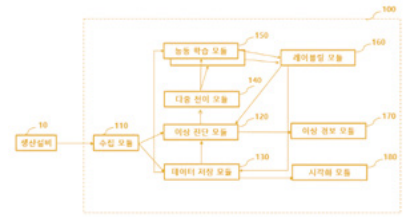
기술분류_ 첨단로봇·제조

에너지 빅데이터 기반 생산설비 이상진단 서버 기술

01 기술 개요

본 기술은 머신러닝 AI 기술을 이용하여, 공작기계의 이상상태를 판별하고, 전력품질문제 유형을 판별하는 기술임. 추가적으로, 능동학습 기술을 이용하여 레이블링 작업의 효율성을 향상시키는 기술이 포함됨

- 공작기계의 가동조건, 전류, 센서 데이터 수집/전송/저장
- 에너지 데이터 수집/전송/저장
- 데이터 분석 위한 시각화, 전문가 레이블링 인터페이스
- 머신러닝 기반 공작기계 이상탐지, 전력이상패턴 분류
- 능동학습 기반 전문가 레이블링 요청, 추가 데이터 확보, 성능 고도화



[대표도면]

02 기술 차별성

스마트팩토리 제조설비 이상진단 관리시스템

- 데이터 수집 : 실시간 시계열 데이터 수집, 표준기반 데이터 모델링, 시계열 데이터베이스 연계
- 사용자인터페이스 : 웹기반 데이터분석 위한 시각화, 레이블링 툴, 마이크로서비스 구조

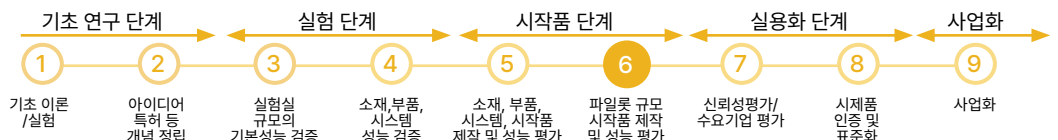
능동학습 기반 머신러닝 최적화 기술

- 이상진단 머신러닝 모델 (제조이상 판별) : 특징추출, LSTM, DNN 모델 기반, 정상, 가공작업조건 변경, 공구치핑, 공구파손, 채터 판별
- 이상진단 머신러닝 모델 (전력품질이상 판별) : 특징추출, LSTM, DNN 모델 기반, 정상, 과도전류, 정전, 전압강하, 전압상승, 파형왜곡, 전압변동, 주파수변동 판별
- 능동학습 모델 : 능동전이학습 기술 기반 레이블 필요 데이터 선별 및 추가학습

03 기술 키워드

에너지 데이터 수집, 머신러닝, 전력이상패턴분류

04 기술의 TRL 단계



065

기술분류_ 첨단로봇·제조

에너지 빅데이터 기반 생산설비 이상진단 서버 기술

05 사업화 포인트

스마트팩토리 솔루션 및 제조설비 공장에 적용하여, 제조설비 수명을 연장하고, 생산수율을 향상시킬 수 있을 것으로 기대

06 활용 분야 및 시장 규모

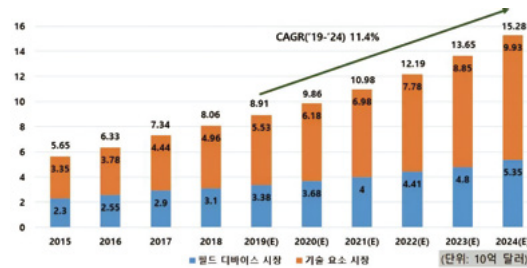
활용 분야

스마트팩토리, 제조설비 이상진단 시스템

시장 규모 및 전망

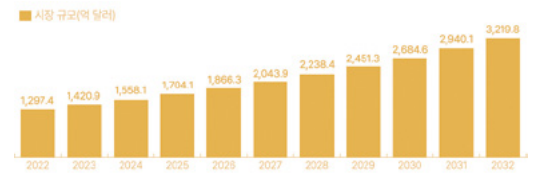
Precedence research에 따르면 글로벌 스마트팩토리 시장 규모는 연평균 9.52% 성장해 2022년 1,297.4억 달러에서 2032 3,219.8억 달러에 도달할 것으로 전망

[국내 영상데이터 기반 AI 서비스 시장]



(출처: 한국RI협의회, 스마트팩토리 솔루션)

[글로벌 스마트 팩토리 시장 규모]



(출처: Precedence research)

07 지식재산권 현황

권리현황

특허명	다중전이 능동학습 기반 설비 이상 진단 시스템 및 그 방법
출원번호	10-2020-0150283
권리자	한국전자통신연구원
관리기관	한국전자통신연구원
담당자	이세희
문의처	042-860-6841