

인공지능 기반 영상 학습데이터 제작 지원 기술



특 허 명 순환형 인공지능 서비스 플랫폼의 동작 방법 및 순환형 인공지능 서비스 플랫폼 장비
Keyword 영상 학습데이터, 스마트 레이블링 **발 명 자 이용**

기술 성

○ 기술 개요

- 본 특허는 사람의 수작업으로 진행하던 소프트웨어를 개선하고 인공지능에 기초한 레이블링을 통해 편의성과 속도가 향상된 영상 학습데이터를 양산할 수 있는 기술임

○ 기존 기술 문제점

- 대량의 데이터 생산 기술 부재로 기존 데이터 레이블링 작업을 사람의 수작업으로 진행하여 학습데이터 생산량이 저조한 문제 발생
- 학습데이터 과정에서 동일한 작업자가 반복 작업으로 인한 집중력 저하와 작업 시간이 늘어나는 문제 발생
- 최근 클라우드 소싱 플랫폼을 활용한 다수의 작업을 비대면 형태로 진행하여 데이터 품질이 낮아지는 현상과 높은 검수 비용 문제 발생

○ 기술의 특징 및 우수성

▶ 기술의 특징

- 촬영된 영상을 인식하여 자동으로 시각지능 인식모델로 분석 후 레이블링 데이터로 생성 가능
- 시각지능 인식 서비스의 학습데이터 셋(set)을 스스로 갱신함으로써 새로운 사물에 대응 가능
- 레이블링 데이터를 재학습함으로써 기존 모델의 학습 데이터 셋(set)을 교체하는 백엔드 인식모델로 갱신 가능

▶ 기술의 우수성

- 자동 레이블링 기능은 높은 속도의 작업과 일정한 품질 수준 보장
- 인공지능을 활용한 대량의 학습데이터 생성으로 레이블링 작업 속도 10배 이상 상승
- 시각지능 인식모델 추가로 다양한 유형의 영상에서 효율성이 높은 학습데이터 제작 가능

인공지능 기반 스마트 영상학습 데이터 제작 기술

○ 상세설명

- 본 기술은 인공지능에 의한 사전 자동 레이블링 기능으로 local 또는 web을 통해 영상 데이터를 불러와 객체 인식 모델을 선택하면, 사전 객체 인식모델의 객체를 인식하여 레이블링을 수행함
- 작업자의 편의성을 고려한 레이블링 결과에 대한 검수가 가능한데, 인식된 객체 별로 Point, Tag, Color 편집과 개인식별 정보를 보호하기 위해 Tag 및 객체 별 익명화 편집 기능을 지원함
- 또한, 자동 객체 인식 기능으로 제작된 레이블링 결과물을 수집하여 인식모델의 재학습 후 자동 인식 모델 학습데이터셋 갱신을 통한 인식 성능 향상으로 작업 효율성이 개선됨



그림1 80여종 객체 인식 가능한 OpenAPI 서비스

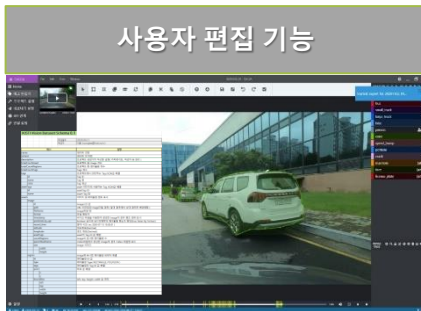


그림2 Point, Tag, Color 및 부가 편집 기능

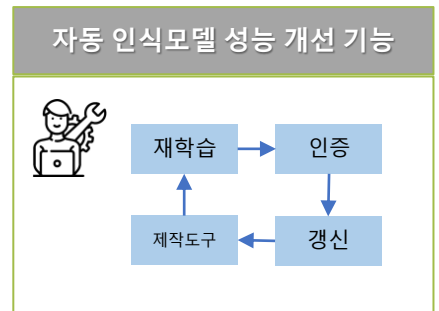


그림3 학습데이터 선순환 적용 관리영역

○ 기술완성도 (TRL)

기술완성도 : TRL6 (Full Scale 시제품 개발)

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기술원리 발표	기술컨셉 설정	기술컨셉 증명	Lab Scale 시제품개발	구현환경 적용실험	Full Scale 시제품개발	유사 상용품 개발	상용품 완성	상용품 실시

활용 분야

○ 활용분야 및 적용제품

활용분야

- ◆ 인공지능데이터(레이블링 제작 등)
- ◆ CCTV(사람, 차량, 배, 드론 인식 등)
- ◆ 자율주행(주변환경 인식 영상)
- ◆ 도로교통(사고 영상, 장애물 영상 등)
- ◆ 스마트시티(독거노인 동작 인식 등)
- ◆ 위성영상(건물, 관심객체 인식 등)

적용제품

- ◆ 영상데이터 레이블링 시스템
 - 데이터 생성, 편집, 검수, 컨설팅
- ◆ 인공지능 데이터 솔루션 분야
 - 수집, DBMS, 분석, 관리, 플랫폼
- ◆ 전문분야 학습데이터 제작 시스템
 - 전문분야 영상 자동 레이블링 지원

인공지능 기반 스마트 영상학습 데이터 제작 기술

○ 산업동향(기술 동향 및 트렌드 등)

- 국내 인공지능 기술의 문제는 레이블링 데이터 부족 현상으로, 원인은 국내 상황을 반영한 학습데이터가 적으며 수작업에 의존해 많은 시간과 낮은 품질 문제의 발생임. 이에 따라 인공지능을 활용한 자동 학습데이터 구축으로 일정한 품질 보장이 필요한 상황
- Data Labeling 기술은 가공에 관한 표준 공정은 없지만, 데이터 가공협의, 데이터 확보 및 구축, 데이터 레이블링 수행, 검수, 재작업, 최종 검수 단계로 진행되며 데이터 확보가 선행되어야 함
- 정부에 따르면, 2021년 2925억의 인공지능(AI) 학습용 데이터 구축 사업을 진행 중이며, 디지털 뉴딜 정책을 통해 데이터 확보 또는 데이터 가공으로 일자리를 창출하고 AI 산업 육성 밑거름이 되도록 AI 생태계를 강화할 예정

○ 시장전망(목표시장 규모 및 전망)

- 해외 시장 중 데이터 레이블링 산업에서 가장 앞서가는 나라는 중국으로 2018년 AI 데이터 서비스 시장 규모는 약 4천 4백억으로 추산됨. 이 중 86%가 데이터 자원 맞춤형 서비스였으며, 2025년 약 1조 9천억을 넘어설 것으로 예측함
- 또한, 글로벌 시장조사기관인 마켓앤마켓 보고서에 따르면, 컴퓨터 비전 분야의 인공지능 시장은 2023년 약 28조에 이를 것으로 전망됨
- 국내 시장은 현재 미비한 수준으로 정부 주도하에 데이터 레이블링 시장을 확장하기 위해 '인공지능(AI) 학습용 데이터 구축 사업을 진행하고 있으며, 2017년 40억이었던 예산은 2021년 기준 70배 이상 성장한 2,958억으로 성장했음
- 또한, 국내 시장 확대를 위해 정부는 2022년 7,800억의 예산을 투입하고 2025년까지 약 2조 5,000억으로 성장할 예정이며, 인공지능(AI) 학습용 데이터 종류도 1,300종을 추가로 구축하여 국내 데이터 레이블링 시장이 확대될 전망

(출처 :컴퓨터비전, 중소기업뉴스, korea)

○ 지재권현황

권리현황	특허출원번호	발명의 명칭
출원	10-2020-0186861	순환형 인공지능 서비스 플랫폼의 동작 방법 및 순환형 인공지능 서비스 플랫폼 장비

문의처

기술이전



www.kisti.re.kr
한국과학기술정보연구원
Korea Institute of Science and Technology Information

담당자 심건욱 선임
연락처 042-869-0915
이메일 kwsim@kisti.re.kr

기술문의



www.kisti.re.kr
한국과학기술정보연구원
Korea Institute of Science and Technology Information

담당자 이용 책임연구원
연락처 042-869-0613
이메일 ryonglee@kisti.re.kr