

2020년 인공지능 학습용 데이터 교육영상 “대용량 동영상 콘텐츠” 소개 및 활 용

2021.03

(주) 씨이랩
선임연구원 박기남





INDEX

01.

소개

02.

데이터 설명

03.

저작도구 설명

04.

저작도구 시연

05.

학습모델

06.

활용가능분야

01 소개

사업관련

대용량 동영상 콘텐츠 AI데이터 사업의 주 내용은 학습용 데이터를 제작하는 데 중점을 둔 학습용 데이터를 생성하는 과정에서 보다 쉽고 편리한 저작 도구를 통해 대용량 학습용 데이터를 단시간에 생성이 가능

원천데이터 설명

- MBN에서 방송용 자료 확보
- 보도/예능/교양/유튜브 등으로 크게 4가지, 세분화하면 30가지의 다양한 원천 데이터 확보
- 개인정보(사람의 얼굴)에 대해선 블러처리 완료

학습데이터 정보

- 총 1,630 시간 원천 데이터 획득
- 최종 559시간의 학습용 데이터 생성
- 6종 이상의 바운딩박스 포함

02 카테고리 정보

카테고리 설명

- 다량의 카테고리 확보
- 저작도구 내 검색 가능

The screenshot shows the AI HUB interface for category management. On the left is a dark sidebar with navigation links. The main area features a search bar at the top with '카테고리' selected. Below it, there are two sections: '사물' (Objects) and '주류' (Alcohol). Each section contains a table of categories with columns for name, type, and status. To the right of these tables is a '카테고리' (Category) management panel with various filters and buttons like '카테고리 추가' (Add Category).

카테고리	카테고리 설명	카테고리 설명	카테고리 설명	카테고리 설명	카테고리 설명
가구(인테리어)	잡채수업	거대	무용	사무용품	선물용품
스포츠용품	식기(주방용품)	실외	책가	인쇄물	전직(가전기기)
주류(주류)	차량부품	차량용품	패션잡화	포장용품	

카테고리	카테고리 설명	카테고리 설명	카테고리 설명	카테고리 설명	카테고리 설명
와사리	인어	복고	주류	잡화	파충류

03 저작도구 설명

Labeling이란?

- Annotation이라는 단어와도 혼용으로 사용되며, 인공지능 학습용 데이터를 생성하는 과정
- 이미지/영상 등에서 객체 및 행동에 바운딩 박스 등을 그리며 해당 객체/행동에 라벨을 명명하는 행위
- 실제 인공지능 모델이 사물을 판단하기 전 이행되는 선행 작업

저작도구란?

- Labelling 생성 도구
- 학습용 데이터를 생성할 수 있게 실제 이미지/영상 업로드가 가능하며, 그 위에 바운딩 박스를 그릴 수 있는 Tool
- 인공지능에 학습시켜 사물을 인식시키기 전 선행으로 사람의 육안으로 판단/수정 등이 가능해야하기 때문에 이를 도와주는 도구 필요

저작도구 사용 Tip

- 라벨링을 위한 작업에서 원하는 객체에 대해 바운딩 박스를 꼭 차게 그려야 함
- 일관된 라벨링 작업이 중요
- 정확한 라벨을 입력해야하며 일관되어야 함

03 저작도구 특징점

효율성

- 시간 단축
- 대용량 처리 가능
- 손쉬운 수정

필요성

- 직관적인 툴 제공
- 관리자에 의한 검수 기능
- 손쉬운 작업자 관리 기능

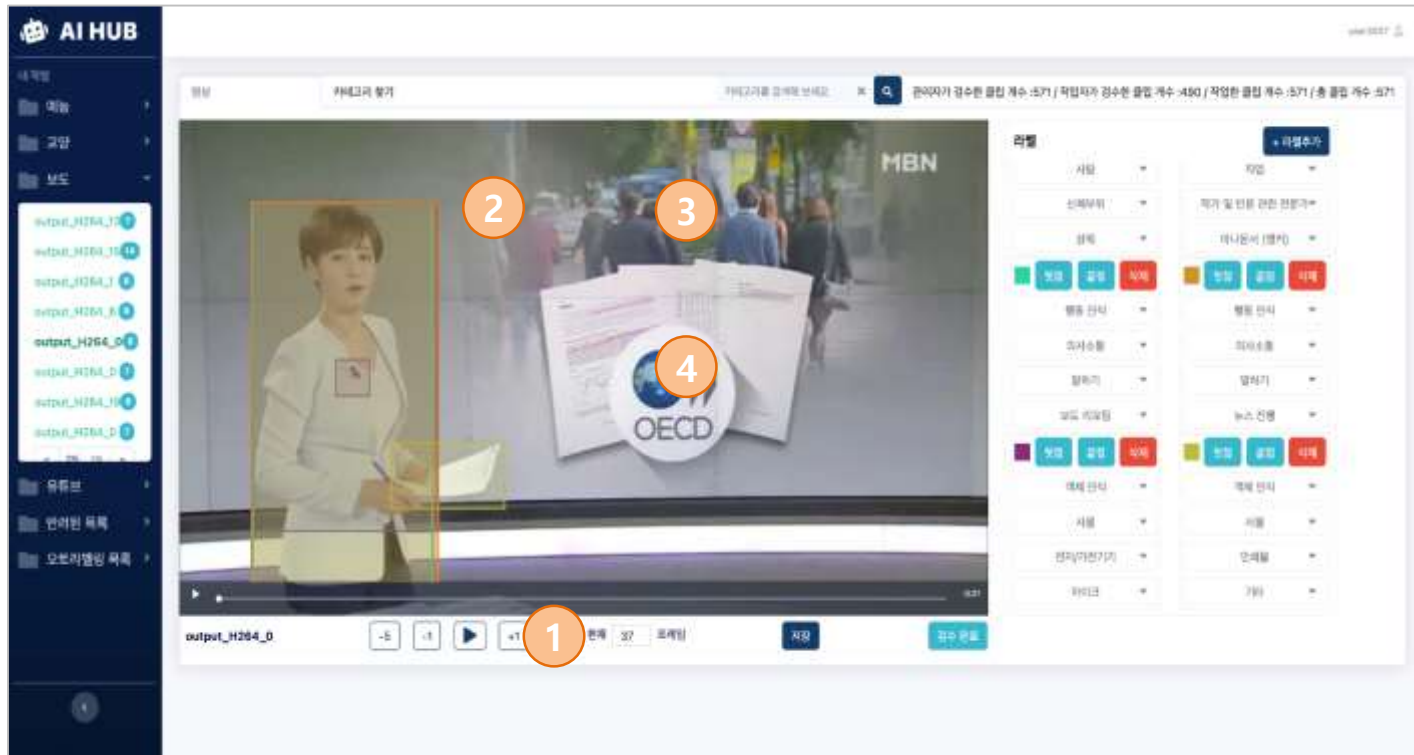
특장점

- 영상 자체에 라벨링 작업을 수행
- 영상의 길이가 길수록 빠르게 작업 가능
- 작업 성능 향상

03 저작도구 설명

작업순서

1. 영상 재생
2. 객체가 등장하는 첫 부분(첫점)에 바운딩 박스를 그림
3. 객체가 사라지는 마지막 부분(끝점)에 바운딩 박스를 그림
(자동으로 첫점과 끝점의 바운딩 박스가 이어짐)
4. 중간에 바운딩 박스가 객체를 벗어나면 보정을 통해 수정 (자동으로 보간됨)

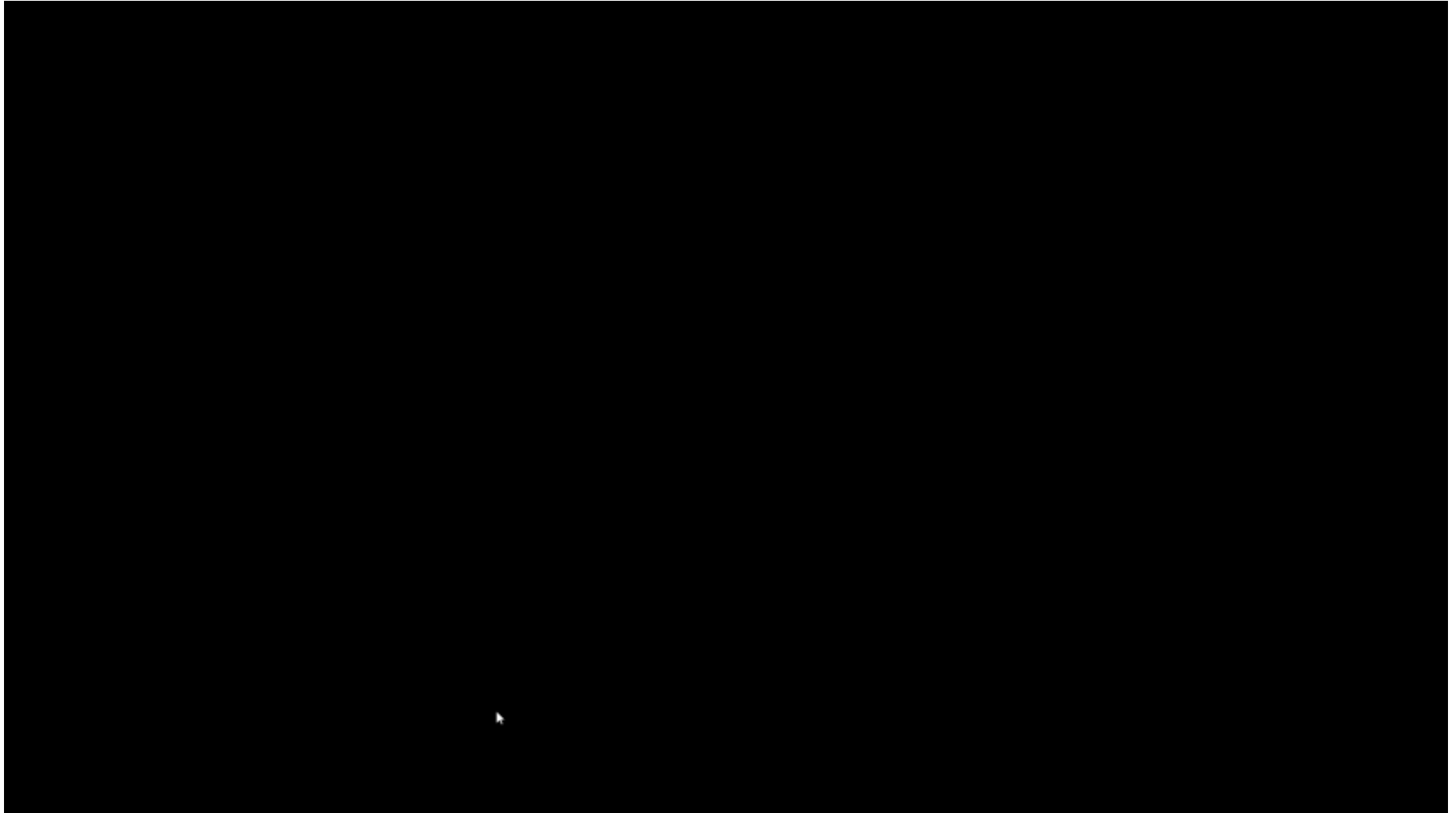




04 학습용 데이터 생성과정



■ 첫 점 지정



04 학습용 데이터 생성과정

끝점 지정

The screenshot displays the AI HUB web interface. On the left, a sidebar lists various video outputs, with 'output_H264_2012' selected. The main area features a video player showing a scene with several people walking. Bounding boxes are overlaid on the video, indicating object detection. A sidebar on the right provides classification options, including '인물(스족)', '물건', '이런이', '차량', '동물', '식물', '기타'. The video player includes playback controls and a '저장' (Save) button. The bottom of the screen shows a Windows taskbar with the system clock at 5:47 PM on 2020-08-10.

04 학습용 데이터 생성과정

중간 점 수정

The screenshot displays the AI HUB web interface. The main area features a video player with a scene of people walking in a traditional Korean setting. Several bounding boxes are overlaid on the video, identifying objects like a person, a dog, and a building. A sidebar on the right, titled '라벨' (Label), provides a list of classification categories such as '인물(소속)', '물건', '이런이', '차량', '지형(Geographical formation)', '상대 광원 지형', '배경', '동물', '물체', and '기타'. Each category has a corresponding color-coded button (e.g., '맞음', '공통', '서재'). The interface also includes a search bar at the top right and a navigation menu on the left side.

04 학습용 데이터 생성과정

작업 결과물

The screenshot displays the AI HUB web interface. On the left, a sidebar lists various video outputs, with 'output_H264_2012' selected. The main area features a video player showing a scene with several people walking near a traditional Korean building. Bounding boxes are overlaid on the video, identifying objects like '사람' (person) and '나무' (tree). To the right of the video is a classification sidebar with a search bar and a list of categories such as '인물(주목)', '물건', '여권', '역사', '지형(geological formation)', '산악-평원 지형', '하위', '역사', '사물', '날씨', and '계절'. The bottom of the interface shows a Windows taskbar with the system clock at 5:50 PM on 2020-08-10.

05 학습 모델

모델이란?

- 라벨링된 학습용 데이터를 통해 인공지능이 이 객체가 어떤 것인지 판별할 것이 필요
- 인공지능 모델은 작업한 객체와 라벨을 학습을 통해 이와 동일한 새로운 객체가 출현 시 판별 가능
- 보통 딥러닝 모델을 사용하며 모델의 종류 및 알고리즘은 많지만 이번 사업에서는 대표적인 YOLO v3를 사용함

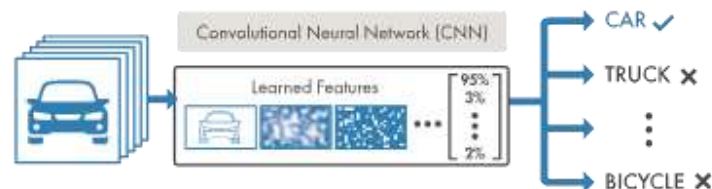
학습 방법

- 바운딩박스의 정보와 영상이 준비되면 이를 프레임 단위로 자름
- 모델이 학습하기 위한 정보로 바운딩 박스의 정보를 바꿔줌
- 위 정보를 Input으로 하며 몇 가지 사항들을 조정해 인공지능 모델의 학습을 진행

학습 후 Inference

- 학습을 마친 인공지능 모델은 학습에 이용된 라벨을 기준으로 새로운 영상에 대해 객체 판별이 가능
- 이를 추론/예측이라 하며 Inference/prediction이라고도 표현함
- 모델이 예측을 잘못할 경우, 저작도구를 이용해 재수정 후 학습을 진행하여 정확도를 올림

DEEP LEARNING



06 활용가능분야

유통

- 정확한 재고 및 상품 관리
- 인력의 실수로 인한 피해의 최소화 및 자원 관리의 효율성 증대
- 편의점, 카페 등 객체 탐지를 통한 무인점포 서비스

보안

- 이상행위 감지를 통한 안전 및 사고 방지

제조

- 양품과 비교를 통한 불량률의 최소화

광고

- 객체 출현 빈도 및 제품의 판매 형태 분석
- 피플카운팅을 활용한 행동 및 동선에 따른 수요 예측

의료

- X-Ray, CT, MRI 등 영상 정보를 분석한 진단 및 예방으로 활용 가능

모델 생성의 한계를 극복함으로써 다양한 데이터의 모델을 생성하여 적용하여 산업 전분야 활용 가능성이 높음

감사합니다

(주)씨이랩
선임연구원 박기남

E-MAIL : k.park@xiilab.com
PHONE : 010-3431-1719

