



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년01월15일
(11) 등록번호 10-2203320
(24) 등록일자 2021년01월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06N 99/00 (2019.01)

(52) CPC특허분류
G06N 20/00 (2019.01)

(21) 출원번호 10-2018-0115262

(22) 출원일자 2018년09월27일

심사청구일자 2018년09월27일

(65) 공개번호 10-2020-0039035

(43) 공개일자 2020년04월16일

(56) 선행기술조사문헌

KR101879735 B1

KR1020120003834 A

KR1020180069312 A

JP2009282686 A

(73) 특허권자

주식회사 스위트케이

경기도 안양시 동안구 시민대로 401, 2110호(관양동, 대륭테크노타운15차)

(72) 발명자

김민철

경기도 안양시 동안구 흥안대로414번길 39, 203동 1503호 (평촌동, 인덕원 대림2차 아파트)

이준호

경기도 이천시 부발읍 경충대로2092번길 39-33, 102동 1401호

(74) 대리인

신명용, 정성중

전체 청구항 수 : 총 14 항

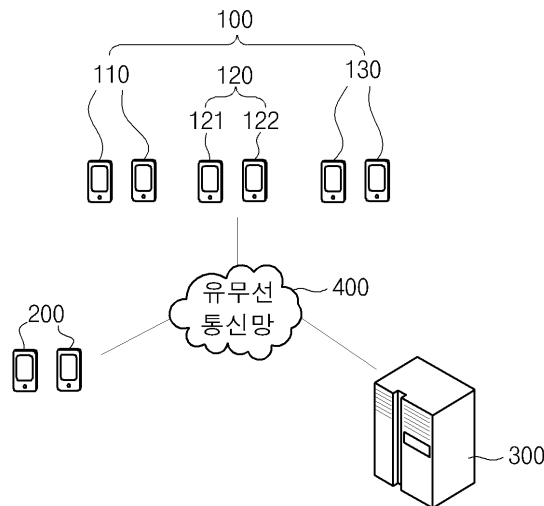
심사관 : 박승철

(54) 발명의 명칭 **인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템**

(57) 요약

본 발명은 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템에 관한 것으로, 본 발명은 사용자 단말; 상기 사용자 단말의 사용자와, 해당 사용자의 권한을 관리하는 관리자 단말; 및 상기 사용자 단말 및 관리자 단말과 각각 유무선 통신망을 통해 서로 연결되고, 이미지 데이터를 수집하여 해당 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하여 각각의 객체가 구분지어진 학습 이미지 데이터를 생성하는 학습데이터 제공서버;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

사용자 단말;

상기 사용자 단말의 사용자와, 해당 사용자의 권한을 관리하는 관리자 단말; 및

상기 사용자 단말 및 관리자 단말과 각각 유무선 통신망을 통해 서로 연결되고, 이미지 데이터를 수집하여 해당 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하여 각각의 객체가 구분지어진 학습 이미지 데이터를 생성하는 학습데이터 제공서버;를 포함하고,

상기 사용자 단말은,

상기 학습데이터 제공서버에 접속하여, 작업자의 입력에 의해 상기 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하는 작업자 단말;

상기 학습데이터 제공서버에 접속하여, 작업자의 입력에 의해 상기 작업자 단말이 지정한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하는 검수자 단말; 및

상기 학습데이터 제공서버에 접속하여 검색틀을 통해 인공지능에 제공할 학습 이미지 데이터를 검색하여 제공받는 검색자 단말;을 포함하며,

상기 검수자 단말은, 작업자의 입력에 의해 상기 작업자 단말이 지정한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하여 승인한다는 승인정보를 생성하거나 반려한다는 반려정보를 생성하여 작업자 단말에 전달하는 제1 검수자 단말; 및 작업자의 입력에 의해 상기 제1 검수자 단말이 상기 승인 정보를 생성한 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하여 최종승인한다는 최종승인 정보를 생성하거나 반려한다는 반려정보를 생성하여 작업자 단말에 전달하는 제2 검수자 단말;을 포함하고,

상기 학습데이터 제공서버는,

작업자, 검수자 및 검색자의 회원 정보를 각각 등록하여 회원 인증하는 회원 등록부;

상기 이미지 데이터를 수집한 후, 해당 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하여 인공지능이 학습할 이미지 데이터로 각각의 객체가 구분지어진 학습 이미지 데이터를 생성하는 학습데이터 생성부;

상기 이미지 데이터, 이미지 데이터의 항목, 사용자 단말의 사용자 및 사용자의 권한을 각각 관리하는 데이터 관리부; 및

상기 학습 이미지 데이터의 검색틀을 제공하여 검색결과에 따른 인공지능이 학습할 학습 이미지 데이터를 제공하는 학습데이터 검출부;를 포함하되,

상기 학습데이터 생성부는,

상기 이미지 데이터 중 객체별 영역을 지정할 이미지 데이터 리스트를 상기 작업자 단말에 표시하고, 작업자 단말이 이미지 데이터 리스트 중 특정 이미지 데이터를 선택하는 경우 해당 이미지 데이터의 객체별 영역을 지정하는 틀을 제공하고,

작업자 단말이 객체별 영역을 지정한 이미지 데이터 리스트를 상기 검수자 단말에 표시하고, 검수자 단말이 상기 이미지 데이터 리스트 중 특정 이미지 데이터를 선택하는 경우 해당 이미지 데이터의 객체별 영역을 확인하는 틀을 제공하며, 최종 승인된 경우 해당 이미지 데이터를 학습 이미지 데이터로 생성하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 회원 등록부는,
 상기 작업자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 작업자 회원 관리부;
 상기 검수자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 검수자 회원 관리부; 및
 상기 검색자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 검색자 회원 관리부;를 포함하고,
 상기 작업자 회원 관리부는,
 상기 작업자의 회원 정보를 등록하는 작업자 회원 등록모듈;
 상기 작업자의 회원 정보를 인증하는 작업자 회원 인증모듈; 및
 상기 작업자 중 회원 인증된 작업자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용하는 작업자 접속 허용모듈;을 포함하며,
 상기 검수자 회원 관리부는,
 상기 검수자의 회원 정보를 등록하는 검수자 회원 등록모듈;
 상기 검수자의 회원 정보를 인증하는 검수자 회원 인증모듈; 및
 상기 검수자 중 회원 인증된 검수자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용하는 검수자 접속 허용모듈;을 포함하고,
 상기 검색자 회원 관리부는,
 상기 검색자의 회원 정보를 등록하는 검색자 회원 등록모듈;
 상기 검색자의 회원 정보를 인증하는 검색자 회원 인증모듈; 및
 상기 검색자 중 회원 인증된 검색자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용하는 검색자 접속 허용모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 학습데이터 생성부는,
 이미지 데이터를 수집한 후 특정 객체 조건을 만족하는 이미지 데이터만을 분류하여 획득하는 이미지 데이터 획득부;
 상기 이미지 데이터 획득부에서 획득된 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하는 객체 영역 지정부;
 상기 객체 영역 지정부에서 지정된 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하는 객체 영역 검수부; 및
 상기 객체 영역 검수부에서 검수한 객체별 영역을 승인하는 경우 해당 이미지 데이터를 학습 이미지 데이터로 생성하는 학습이미지 데이터 생성부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서,
 상기 이미지 데이터 획득부는,
 웹 사이트에서 특정 키워드를 이용하여 특정 이미지 데이터를 수집하는 이미지 데이터 수집모듈;

상기 이미지 데이터 수집모듈에서 수집된 이미지 데이터 중 특정 객체 조건을 만족하는 이미지 데이터만을 필터링하여 이미지 데이터를 분류하는 이미지 데이터 분류모듈;

상기 이미지 데이터 분류모듈에서 분류된 이미지 데이터를 임시 저장하는 이미지 데이터 저장모듈; 및

상기 이미지 데이터 분류모듈에서 분류된 이미지 데이터의 메타 데이터를 생성하는 메타 데이터 생성모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 객체 영역 지정부는,

상기 이미지 데이터 중 객체 영역을 지정할 이미지 데이터 리스트를 작업자 단말에 표시하되,

상기 작업자 단말이 상기 이미지 데이터 리스트 중 특정 이미지 데이터를 선택하는 경우, 해당 이미지 데이터의 객체별 영역을 지정하는 틀을 제공하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 7

제 6항에 있어서,

상기 객체 영역 검수부는,

상기 작업자 단말이 지정한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하는 제1 검수자 검수모듈; 및

상기 제1 검수자 단말이 승인한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하는 제2 검수자 검수모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 제1 검수자 검수모듈은,

작업자 리스트를 제1 검수자 단말에 표시하되,

상기 제1 검수자 단말이 상기 작업자 리스트 중 특정 작업자를 선택하는 경우, 해당 작업자의 작업 이미지 리스트를 표시하고,

상기 제1 검수자 단말이 상기 작업 이미지 리스트 중 특정 작업 이미지를 선택하는 경우, 해당 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하는 틀을 제공하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 제2 검수자 검수모듈은,

작업자 리스트를 제2 검수자 단말에 표시하되,

상기 제2 검수자 단말이 상기 작업자 리스트 중 특정 작업자를 선택하는 경우, 해당 작업자의 제1 검수자 단말에 의해 검수가 완료된 작업 이미지 리스트를 표시하고,

상기 제2 검수자 단말이 상기 작업 이미지 리스트 중 특정 작업 이미지를 선택하는 경우, 해당 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하는 틀을 제공하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 학습 이미지 데이터 생성부는,

상기 제2 검수자 단말이 상기 작업자 리스트 중 특정 작업자의 특정 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하여 해당 객체별 영역을 최종승인하는 경우,

해당 영역의 점좌표 기준의 마스크 파일인 학습 이미지 데이터를 생성하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 데이터 관리부는,

상기 이미지 데이터가 최종 저장될 폴더를 등록하여 해당 폴더에 이미지 데이터를 업로드하여 저장하고, 해당 이미지 데이터의 객체별 영역을 지정하기 위해 이미지 데이터를 작업자 단말에 배정하는 이미지 데이터 관리부;

상기 이미지 데이터의 항목인 이미지 타입, 해당 이미지 타입에 해당하는 객체수 및 메타수를 각각 관리하는 항목 관리부;

상기 학습데이터 제공서버에 접속하는 사용자의 사용자 정보를 기초로 해당 사용자를 등록 및 삭제하거나, 기등록된 사용자의 사용자 정보를 수정하여 관리하는 사용자 관리부; 및

상기 사용자의 권한을 등록하여 해당 사용자를 작업자, 검수자 및 검색자로 구분한 후 각각의 사용자에게 매칭되는 권한을 부여하는 권한 관리부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 이미지 데이터 관리부는,

상기 폴더를 등록하여 이미지 데이터를 해당 폴더에 업로드하는 데이터 업로드모듈; 및

상기 폴더에 업로드된 특정 이미지 데이터를 특정 작업자 단말에 배정하는 데이터 배정모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 항목 관리부는,

상기 이미지 데이터의 이미지 타입을 등록하고 수정하는 타입 관리모듈;

상기 이미지 타입의 객체수를 등록 및 수정하는 객체 관리모듈; 및

상기 이미지 타입의 메타수를 등록 및 수정하는 메타 관리모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 14

제 13항에 있어서,
 상기 권한 관리부는,
 상기 사용자의 권한을 등록하여 해당 사용자를 작업자, 검수자 및 검색자로 구분하는 권한 등록모듈; 및
 상기 작업자, 검수자 및 검색자에게 각각의 권한을 부여하는 권한 부여모듈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인
 공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템.

청구항 15

제 14항에 있어서,
 상기 학습데이터 검출부는,
 상기 학습 이미지 데이터의 이미지 타입, 객체별 영역, 메타 데이터를 기초로 학습 이미지 데이터를 검색할 수
 있는 검색틀을 제공하고,
 상기 메타 데이터는 객체의 표정, 성별, 나이를 포함하는 것을 특징으로 하는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제
 공 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명의 실시예는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기계 학습(machine learning)은 인공 지능의 한 분야로, 컴퓨터에 미리 준비된 학습데이터를 훈련시킴으로써 훈
 련된 지식을 기반으로 새로운 입력에 대하여 적절한 해답을 찾는 과정이다.

[0003] 또한, 객체 검출(object detection)은 이미지상에서 특정 객체의 위치와 종류를 구별해내는 것으로, 객체 검출
 에 기계 학습을 이용하기 위해서는 질문과 정답이 모두 주어진 레이블된 학습데이터가 필요하다.

[0004] 즉, 기계 학습을 기반으로 객체 검출을 하는 경우, 특징 추출 및 학습 알고리즘과 함께 중요한 것이 레이블된
 학습데이터의 수집에 있으며, 레이블된 학습데이터가 많이 제공되면 될수록, 학습은 더 효과적으로 진행될 수
 있다.

[0005] 다만, 수천에서 수만 건의 방대한 양의 레이블된 학습데이터를 생성하는 것을 어려운 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1879735호(2018.07.12.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하여 인공지능의 학습데이터를 생성할 수 있는 인공지능
 기반의 학습데이터셋 제공 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명은 객체에 대한 특정 검색 조건과 매칭되는 학습데이터를 인공지능에 제공하여 학습시킴으로써 인
 공지능으로 하여금 새로운 데이터를 생성하도록 할 수 있는 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템을 제공

하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0011] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템은 사용자 단말; 상기 사용자 단말의 사용자와, 해당 사용자의 권한을 관리하는 관리자 단말; 및 상기 사용자 단말 및 관리자 단말과 각각 유무선 통신망을 통해 서로 연결되고, 이미지 데이터를 수집하여 해당 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하여 각각의 객체가 구분지어진 학습 이미지 데이터를 생성하는 학습데이터 제공서버;를 포함하고, 상기 사용자 단말은, 상기 학습데이터 제공서버에 접속하여 상기 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하는 작업자 단말; 상기 학습데이터 제공서버에 접속하여 상기 작업자 단말이 지정한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하는 검수자 단말; 및 상기 학습데이터 제공서버에 접속하여 검색틀을 통해 인공지능에 제공할 학습 이미지 데이터를 검색하여 제공받는 검색자 단말;을 포함하며, 상기 검수자 단말은, 상기 작업자 단말이 지정한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하여 작업자 단말에 반려하거나 승인하는 제1 검수자 단말; 및 상기 제1 검수자 단말이 승인한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하여 제1 검수자 단말에 반려하거나 승인하는 제2 검수자 단말;을 포함하고, 상기 관리자 단말은, 상기 이미지 데이터와, 해당 이미지 데이터의 항목을 더 관리하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 상기 학습데이터 제공서버는, 작업자, 검수자 및 검색자의 회원 정보를 각각 등록하여 회원 인증하는 회원 등록부; 상기 이미지 데이터를 수집한 후, 해당 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하여 인공지능이 학습할 이미지 데이터로 각각의 객체가 구분지어진 학습 이미지 데이터를 생성하는 학습데이터 생성부; 상기 이미지 데이터, 이미지 데이터의 항목, 사용자 단말의 사용자 및 사용자의 권한을 각각 관리하는 데이터 관리부; 및 상기 학습 이미지 데이터의 검색틀을 제공하여 검색결과에 따른 인공지능이 학습할 학습 이미지 데이터를 제공하는 학습데이터 검출부;를 포함할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 회원 등록부는, 상기 작업자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 작업자 회원 관리부; 상기 검수자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 검수자 회원 관리부; 및 상기 검색자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 검색자 회원 관리부;를 포함하고, 상기 작업자 회원 관리부는, 상기 작업자의 회원 정보를 등록하는 작업자 회원 등록모듈; 상기 작업자의 회원 정보를 인증하는 작업자 회원 인증모듈; 및 상기 작업자 중 회원 인증된 작업자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용하는 작업자 접속 허용모듈;을 포함하며, 상기 검수자 회원 관리부는, 상기 검수자의 회원 정보를 등록하는 검수자 회원 등록모듈; 상기 검수자의 회원 정보를 인증하는 검수자 회원 인증모듈; 및 상기 검수자 중 회원 인증된 검수자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용하는 검수자 접속 허용모듈;을 포함하고, 상기 검색자 회원 관리부는, 상기 검색자의 회원 정보를 등록하는 검색자 회원 등록모듈; 상기 검색자의 회원 정보를 인증하는 검색자 회원 인증모듈; 및 상기 검색자 중 회원 인증된 검색자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용하는 검색자 접속 허용모듈;을 포함할 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 학습데이터 생성부는, 이미지 데이터를 수집한 후 특정 객체 조건을 만족하는 이미지 데이터만을 분류하여 획득하는 이미지 데이터 획득부; 상기 이미지 데이터 획득부에서 획득된 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하는 객체 영역 지정부; 상기 객체 영역 지정부에서 지정된 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하는 객체 영역 검수부; 및 상기 객체 영역 검수부에서 검수한 객체별 영역을 승인하는 경우 해당 이미지 데이터를 학습 이미지 데이터로 생성하는 학습이미지 데이터 생성부;를 포함할 수 있다.
- [0015] 또한, 상기 이미지 데이터 획득부는, 웹 사이트에서 특정 키워드를 이용하여 특정 이미지 데이터를 수집하는 이미지 데이터 수집모듈; 상기 이미지 데이터 수집모듈에서 수집된 이미지 데이터 중 특정 객체 조건을 만족하는 이미지 데이터만을 필터링하여 이미지 데이터를 분류하는 이미지 데이터 분류모듈; 상기 이미지 데이터 분류모듈에서 분류된 이미지 데이터를 임시 저장하는 이미지 데이터 저장모듈; 및 상기 이미지 데이터 분류모듈에서 분류된 이미지 데이터의 메타 데이터를 생성하는 메타 데이터 생성모듈;을 포함할 수 있다.
- [0016] 또한, 상기 객체 영역 지정부는, 상기 이미지 데이터 중 객체 영역을 지정할 이미지 데이터 리스트를 작업자 단말에 표시하되, 상기 작업자 단말이 상기 이미지 데이터 리스트 중 특정 이미지 데이터를 선택하는 경우, 해당 이미지 데이터의 객체별 영역을 지정하는 틀을 제공할 수 있다.
- [0017] 또한, 상기 객체 영역 검수부는, 상기 작업자 단말이 지정한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하는 제1 검수자 검수모듈; 및 상기 제1 검수자 단말이 승인한 상기 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하는 제2 검수자 검수모듈;을 포함할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 제1 검수자 검수모듈은, 작업자 리스트를 제1 검수자 단말에 표시하되, 상기 제1 검수자 단말이 상

기 작업자 리스트 중 특정 작업자를 선택하는 경우, 해당 작업자의 작업 이미지 리스트를 표시하고, 상기 제1 검수자 단말이 상기 작업 이미지 리스트 중 특정 작업 이미지를 선택하는 경우, 해당 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하는 툴을 제공할 수 있다.

[0019] 또한, 상기 제2 검수자 검수모듈은, 작업자 리스트를 제2 검수자 단말에 표시하되, 상기 제2 검수자 단말이 상기 작업자 리스트 중 특정 작업자를 선택하는 경우, 해당 작업자의 제1 검수자 단말에 의해 검수가 완료된 작업 이미지 리스트를 표시하고, 상기 제2 검수자 단말이 상기 작업 이미지 리스트 중 특정 작업 이미지를 선택하는 경우, 해당 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하는 툴을 제공할 수 있다.

[0020] 또한, 상기 학습이미지 데이터 생성부는, 상기 제2 검수자 단말이 상기 작업자 리스트 중 특정 작업자의 특정 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하여 해당 객체별 영역을 최종승인하는 경우, 해당 영역의 점좌표 기준의 마스크 파일인 학습 이미지 데이터를 생성할 수 있다.

[0021] 또한, 상기 데이터 관리부는, 상기 이미지 데이터가 최종 저장될 폴더를 등록하여 해당 폴더에 이미지 데이터를 업로드하여 저장하고, 해당 이미지 데이터의 객체별 영역을 지정하기 위해 이미지 데이터를 작업자 단말에 배정하는 이미지 데이터 관리부; 상기 이미지 데이터의 항목인 이미지 타입, 해당 이미지 타입에 해당하는 객체수 및 메타수를 각각 관리하는 항목 관리부; 상기 학습데이터 제공서버에 접속하는 사용자의 사용자 정보를 기초로 해당 사용자를 등록 및 삭제하거나, 기등록된 사용자의 사용자 정보를 수정하여 관리하는 사용자 관리부; 및 상기 사용자의 권한을 등록하여 해당 사용자를 작업자, 검수자 및 검색자로 구분한 후 각각의 사용자에게 매칭되는 권한을 부여하는 권한 관리부;를 포함할 수 있다.

[0022] 또한, 상기 이미지 데이터 관리부는, 상기 폴더를 등록하여 이미지 데이터를 해당 폴더에 업로드하는 데이터 업로드모듈; 및 상기 폴더에 업로드된 특정 이미지 데이터를 특정 작업자 단말에 배정하는 데이터 배정모듈;을 포함할 수 있다.

[0023] 또한, 상기 항목 관리부는, 상기 이미지 데이터의 이미지 타입을 등록하고 수정하는 타입 관리모듈; 상기 이미지 타입의 객체수를 등록 및 수정하는 객체 관리모듈; 및 상기 이미지 타입의 메타수를 등록 및 수정하는 메타 관리모듈;을 포함할 수 있다.

[0024] 또한, 상기 권한 관리부는, 상기 사용자의 권한을 등록하여 해당 사용자를 작업자, 검수자 및 검색자로 구분하는 권한 등록모듈; 및 상기 작업자, 검수자 및 검색자에게 각각의 권한을 부여하는 권한 부여모듈;을 포함할 수 있다.

[0025] 아울러, 상기 학습데이터 검출부는, 상기 학습 이미지 데이터의 이미지 타입, 객체별 영역, 메타 데이터를 기초로 학습 이미지 데이터를 검색할 수 있는 검색툴을 제공하고, 상기 메타 데이터는 객체의 표정, 성별, 나이를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0026] 상기한 바와 같이 본 발명에 따른 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템에 따르면, 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하여 인공지능의 학습데이터를 생성할 수 있는 효과가 있다.

[0027] 또한, 본 발명은 객체에 대한 특정 검색 조건과 매칭되는 학습데이터를 인공지능에 제공하여 학습시킴으로써 인공지능으로 하여금 새로운 데이터를 생성하도록 할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템의 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 학습데이터 제공서버의 구성도이다.

도 3은 본 발명에 따른 회원 등록부의 구성도이다.

도 4는 본 발명에 따른 학습데이터 생성부의 구성도이다.

도 5는 본 발명에 따른 이미지 데이터 획득부의 구성도이다.

도 6 및 도 7은 본 발명에 따른 객체 영역 지정부의 구체적인 실시도이다.

도 8은 본 발명에 따른 객체 영역 검수부의 구성도이다.

- 도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 제1 검수자 검수모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 12 및 도 13은 본 발명에 따른 제2 검수자 검수모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 14는 본 발명에 따른 데이터 관리부의 구성도이다.
- 도 15는 본 발명에 따른 이미지 데이터 관리부의 구성도이다.
- 도 16은 본 발명에 따른 데이터 업로드모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 17은 본 발명에 따른 데이터 배정모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 18은 본 발명에 따른 항목 관리부의 구성도이다.
- 도 19는 본 발명에 따른 타입 관리모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 20은 본 발명에 따른 객체 관리모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 21은 본 발명에 따른 메타 관리모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 22는 본 발명에 따른 사용자 관리부의 구체적인 실시도이다.
- 도 23은 본 발명에 따른 권한 관리부의 구성도이다.
- 도 24는 본 발명에 따른 권한 등록모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 25는 본 발명에 따른 권한 부여모듈의 구체적인 실시도이다.
- 도 26은 본 발명에 따른 학습데이터 검출부의 구체적인 실시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다. 우선, 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 한 동일한 참조부호를 나타내고 있음에 유의해야 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하게 하지 않기 위해 생략한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템의 구성도이다.
- [0031] 본 발명에 따른 인공지능 기반의 학습데이터셋 제공 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이, 사용자 단말(100), 관리자 단말(200) 및 학습데이터 제공서버(300)를 포함한다.
- [0032] 상기 사용자 단말(100)은 학습데이터 제공서버에 접속하여 사용자의 권한에 따라 해당 학습데이터 제공서버에서 제공하는 툴을 이용할 수 있는 단말로, 데스크탑, 노트북 등의 컴퓨터 또는 스마트폰으로 이루어질 수 있다.
- [0033] 상기 사용자 단말(100)이 컴퓨터로 이루어지는 경우, 해당 컴퓨터 상에서 실행되는 웹을 통해 학습데이터 제공서버에서 제공하는 툴을 실행할 수 있고, 또한 상기 사용자 단말(100)이 스마트폰으로 이루어지는 경우, 해당 스마트폰 상에서 실행되는 웹이나 해당 스마트폰에 설치된 어플리케이션을 통해 학습데이터 제공서버에서 제공하는 툴을 실행할 수 있다.
- [0034] 구체적으로, 상기 사용자 단말(100)은 작업자 단말(110), 검수자 단말(120) 및 검색자 단말(130)을 포함할 수 있다.
- [0035] 상기 작업자 단말(110)은 사용자 중 작업자가 사용하는 단말로, 작업자의 입력에 의해 학습데이터 제공서버에 접속하여 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정할 수 있다.
- [0036] 상기 검수자 단말(120)은 학습데이터 제공서버에 접속하여 작업자의 입력에 의해 작업자 단말이 지정한 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수할 수 있는데, 이러한 검수자 단말(120)은 제1 검수자 단말(121a) 및 제2 검수자 단말(121b)을 포함할 수 있다.
- [0037] 상기 제1 검수자 단말(121a)은 작업자의 입력에 의해 작업자 단말이 지정한 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하여 객체별 영역이 잘못 지정된 경우 작업자 단말에 반려할 수 있고, 또한 해당 객체별 영역이 올바르게 지정된 경우 해당 객체별 영역을 승인할 수 있다.
- [0038] 또한, 제2 검수자 단말(121b)은 작업자의 입력에 의해 제1 검수자 단말이 승인한 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수하여 제1 검수자 단말의 검수가 잘못된 경우 작업자 단말에 반려할 수 있고, 또한 제1 검수자 단말의 검

수가 올바른 경우 해당 객체별 영역을 최종승인함으로써, 후술하는 바와 같이, 해당 이미지 데이터를 인공지능이 학습할 학습 이미지 데이터로 생성하도록 할 수 있다.

- [0039] 상기 검색자 단말(130)은 학습데이터 제공서버에 접속하여 학습데이터 제공서버에서 제공하는 검색틀을 통해 인공지능에 제공할 학습 이미지 데이터를 검색한 후, 검색된 학습 이미지 데이터를 다운로드하여 제공받을 수 있다.
- [0040] 상기 관리자 단말(200)은 학습데이터 제공서버에 접속하여 학습데이터 제공서버에서 제공하는 틀을 이용하여 업로드된 이미지 데이터, 해당 이미지 데이터의 항목, 사용자 단말의 사용자, 즉 작업자, 검수자(제1 검수자, 제2 검수자), 검색자 및 해당 사용자의 권한을 관리하는 단말로, 사용자 단말(100)과 동일하게 데스크탑, 노트북 등의 컴퓨터 또는 스마트폰으로 이루어질 수 있다.
- [0041] 상기 관리자 단말(200)이 컴퓨터로 이루어지는 경우, 해당 컴퓨터 상에서 실행되는 웹을 통해 학습데이터 제공서버에서 제공하는 틀을 실행할 수 있고, 또한 상기 관리자 단말(200)이 스마트폰으로 이루어지는 경우, 해당 스마트폰 상에서 실행되는 웹이나 해당 스마트폰에 설치된 어플리케이션을 통해 학습데이터 제공서버에서 제공하는 틀을 실행할 수 있다.
- [0042] 상기 학습데이터 제공서버(300)는 상기 사용자 단말 및 관리자 단말과 각각 유무선 통신망(400)을 통해 서로 연결되어 웹 페이지 상에서 이미지 데이터, 즉 원본 이미지 데이터를 수집한 후, 해당 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정함으로써 각각의 객체가 구분지어진 학습 이미지 데이터를 생성할 수 있다.
- [0043] 도 2는 본 발명에 따른 학습데이터 제공서버의 구성도이다.
- [0044] 구체적으로, 상기 학습데이터 제공서버(300)는 도 2에 도시된 바와 같이, 회원 등록부(310), 학습데이터 생성부(320), 데이터 관리부(330) 및 학습데이터 검출부(340)를 포함한다.
- [0045] 상기 회원 등록부(310)는 작업자, 검수자 및 검색자의 회원 정보를 각각 등록하여 회원 인증할 수 있다
- [0046] 도 3은 본 발명에 따른 회원 등록부의 구성도이다.
- [0047] 상기 회원 등록부(310)는 도 3에 도시된 바와 같이, 작업자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 작업자 회원 관리부(311), 검수자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 검수자 회원 관리부(312) 및 검색자의 회원 정보를 등록하여 회원 인증하는 검색자 회원 관리부(313)를 포함한다.
- [0048] 구체적으로, 작업자 회원 관리부(311)는 작업자 회원 등록모듈(311a), 작업자 회원 인증모듈(311b) 및 작업자 접속 허용모듈(311c)을 포함할 수 있다.
- [0049] 상기 작업자 회원 등록모듈(311a)은 작업자의 회원 정보를 등록할 수 있다.
- [0050] 상기 작업자 회원 등록모듈(311a)은 학습데이터 제공서버(300)에 접속하여 후술하는 객체 영역 지정부(322)에서 제공하는 틀을 이용하려는 작업자의 인적 정보 및 기타 정보를 각각 제공받아 회원 정보로 등록할 수 있다.
- [0051] 상기 작업자 회원 인증모듈(311b)은 작업자의 회원 정보를 인증할 수 있다.
- [0052] 상기 작업자 회원 인증모듈(311b)은 작업자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하여 객체 영역 지정부(322)에서 제공하는 틀을 이용하려는 경우, 작업자에 의해 입력된 회원 정보가 기등록된 회원 정보와 일치하는지 여부에 따른 인증 과정을 수행함으로써 작업자를 학습데이터 제공서버(300)에 접속시킬 수 있다.
- [0053] 상기 작업자 접속 허용모듈(311c)은 작업자 중 회원 인증된 작업자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용할 수 있다.
- [0054] 상기 작업자 접속 허용모듈(311c)은 학습데이터 제공서버(300)에 접속하려는 작업자가 상기 작업자 회원 인증모듈(311b)에서 회원으로 인증되지 않는 경우, 해당 작업자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하는 것을 차단할 수 있다.
- [0055] 이에 반해, 작업자가 상기 작업자 회원 인증모듈(311b)에서 회원으로 인증되는 경우, 작업자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하는 것을 허용함으로써 해당 작업자가 객체 영역 지정부(322)에서 제공하는 틀을 이용하여 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하도록 할 수 있다.
- [0056] 상기 검수자 회원 관리부(312)는 검수자 회원 등록모듈(312a), 검수자 회원 인증모듈(312b) 및 검수자 접속 허용모듈(312c)을 포함할 수 있다.

- [0057] 상기 검수자 회원 등록모듈(312a)은 검수자의 회원 정보를 등록할 수 있다.
- [0058] 상기 검수자 회원 등록모듈(312a)은 학습데이터 제공서버(300)에 접속하여 후술하는 객체 영역 검수부(323)에서 제공하는 툴을 이용하려는 검수자의 인적 정보 및 기타 정보를 각각 제공받아 회원 정보로 등록할 수 있다.
- [0059] 상기 검수자 회원 인증모듈(312b)은 검수자의 회원 정보를 인증할 수 있다.
- [0060] 상기 검수자 회원 인증모듈(312b)은 검수자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하여 객체 영역 검수부(323)에서 제공하는 툴을 이용하려는 경우, 검수자에 의해 입력된 회원 정보가 기등록된 회원 정보와 일치하는지 여부에 따른 인증 과정을 수행함으로써 검수자를 학습데이터 제공서버(300)에 접속시킬 수 있다.
- [0061] 상기 검수자 접속 허용모듈(312c)은 검수자 중 회원 인증된 검수자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용할 수 있다.
- [0062] 상기 검수자 접속 허용모듈(312c)은 학습데이터 제공서버(300)에 접속하려는 검수자가 상기 검수자 회원 인증모듈(312b)에서 회원으로 인증되지 않는 경우, 해당 검수자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하는 것을 차단할 수 있다.
- [0063] 이에 반해, 검수자가 상기 검수자 회원 인증모듈(312b)에서 회원으로 인증되는 경우, 검수자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하는 것을 허용함으로써 해당 작업자가 객체 영역 검수부(323)에서 제공하는 툴을 이용하여 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 검수하도록 할 수 있다.
- [0064] 상기 검색자 회원 관리부(312)는 검색자 회원 등록모듈(313a), 검색자 회원 인증모듈(313b) 및 검색자 접속 허용모듈(313c)을 포함할 수 있다.
- [0065] 상기 검색자 회원 등록모듈(313a)은 검색자의 회원 정보를 등록할 수 있다.
- [0066] 상기 검색자 회원 등록모듈(313a)은 학습데이터 제공서버(300)에 접속하여 후술하는 학습데이터 검출부(340)에서 제공하는 툴을 이용하려는 검색자의 인적 정보 및 기타 정보를 각각 제공받아 회원 정보로 등록할 수 있다.
- [0067] 상기 검색자 회원 인증모듈(313b)은 검색자의 회원 정보를 인증할 수 있다.
- [0068] 상기 검색자 회원 인증모듈(313b)은 검색자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하여 학습데이터 검출부(340)에서 제공하는 툴을 이용하려는 경우, 검색자에 의해 입력된 회원 정보가 기등록된 회원 정보와 일치하는지 여부에 따른 인증 과정을 수행함으로써 검색자를 학습데이터 제공서버(300)에 접속시킬 수 있다.
- [0069] 상기 검색자 접속 허용모듈(313c)은 검색자 중 회원 인증된 검색자에게 상기 학습데이터 제공서버의 접속을 허용할 수 있다.
- [0070] 상기 검색자 접속 허용모듈(313c)은 학습데이터 제공서버(300)에 접속하려는 검색자가 상기 검색자 회원 인증모듈(313b)에서 회원으로 인증되지 않는 경우, 해당 검색자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하는 것을 차단할 수 있다.
- [0071] 이에 반해, 검색자가 상기 검색자 회원 인증모듈(313b)에서 회원으로 인증되는 경우, 검색자가 학습데이터 제공서버(300)에 접속하는 것을 허용함으로써 해당 검색자가 학습데이터 검출부(340)에서 제공하는 툴을 이용하여 인공지능이 학습할 학습 이미지 데이터를 검색하여 제공할 수 있도록 할 수 있다.
- [0072] 상기 학습데이터 생성부(320)는 이미지 데이터를 수집한 후, 해당 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정하여 인공지능이 학습할 이미지 데이터로 각각의 객체가 구분지어진 학습 이미지 데이터를 생성할 수 있다.
- [0073] 도 4는 본 발명에 따른 학습데이터 생성부의 구성도이다.
- [0074] 상기 학습데이터 생성부(320)는 도 4에 도시된 바와 같이, 이미지 데이터 획득부(321), 객체 영역 지정부(322), 객체 영역 검수부(323) 및 학습 이미지 데이터 생성부(324)를 포함한다.
- [0075] 상기 이미지 데이터 획득부(321)는 이미지 데이터를 수집한 후 특정 객체 조건을 만족하는 이미지 데이터만을 분류함으로써 학습 이미지 데이터의 생성을 위한 이미지 데이터를 획득할 수 있다.
- [0076] 도 5는 본 발명에 따른 이미지 데이터 획득부의 구성도이다.
- [0077] 상기 이미지 데이터 획득부(321)는 도 5에 도시된 바와 같이, 이미지 데이터 수집모듈(321a), 이미지 데이터 분류모듈(321b), 이미지 데이터 저장모듈(321c) 및 메타 데이터 생성모듈(321d)을 포함한다.

- [0078] 상기 이미지 데이터 수집모듈(321a)은 웹 사이트에서 특정 키워드를 이용하여 특정 이미지 데이터를 수집할 수 있다.
- [0079] 구체적으로, 이미지 데이터 수집모듈(321a)은 웹 사이트에서 이미지 데이터를 수집하는 엔진으로 이루어질 수 있으며, 이러한 이미지 데이터 수집모듈(321a)은 수집 대상 웹 사이트 URL과 키워드를 등록함으로써 해당 사이트에서 이미지 데이터를 수집할 수 있다.
- [0080] 상기 이미지 데이터 분류모듈(321b)은 이미지 데이터 수집모듈에서 수집된 이미지 데이터 중 특정 객체 조건을 만족하는 이미지 데이터만을 필터링하여 이미지 데이터를 분류할 수 있다.
- [0081] 구체적으로, 이미지 데이터 분류모듈(321b)은 수집된 이미지 데이터를 예를 들면 해상도, 사람이 있는 사진, 얼굴만 있는 사진, 동물 등 특정 객체 조건에 해당하는 데이터인지 여부를 탐색하여 이미지 데이터를 분류할 수 있다.
- [0082] 상기 이미지 데이터 저장모듈(321c)은 이미지 데이터 분류모듈에서 분류된 이미지 데이터를 임시 저장할 수 있다.
- [0083] 상기 메타 데이터 생성모듈(321d)은 이미지 데이터 분류모듈에서 분류된 이미지 데이터의 메타 데이터를 생성할 수 있다.
- [0084] 구체적으로, 메타 데이터 생성모듈(321d)은 이미지 데이터의 데이터 구조를 정의하며, 해당 이미지의 사이즈, 위경도, 해상도, 분류 등의 기본정보를 생성할 수 있다.
- [0085] 상기 객체 영역 지정부(322)는 이미지 데이터 획득부에서 획득된 이미지 데이터에 포함된 객체별 영역을 지정할 수 있다.
- [0086] 여기서, 객체 영역 지정부(322)는 이미지 데이터 중 객체 영역을 지정할 이미지 데이터 리스트를 작업자 단말에 표시할 수 있고, 특히 작업자 단말이 이미지 데이터 리스트 중 특정 이미지 데이터를 선택하는 경우, 해당 이미지 데이터의 객체별 영역을 지정하는 툴을 제공할 수 있다.
- [0087] 도 6 및 도 7은 본 발명에 따른 객체 영역 지정부의 구체적인 실시도이다.
- [0088] 구체적으로, 객체 영역 지정부(322)는 작업자 단말(110)이 학습데이터 제공서버에 접속하는 경우, 도 6에 도시된 바와 같이, 작업자 단말(110)에 해당 작업자가 작업해야 할 이미지 데이터 리스트를 제공할 수 있는데, 작업자가 예를 들어 해당 이미지 리스트 중 특정 이미지 ID 또는 썸네일 이미지를 선택하는 경우, 도 7에 도시된 바와 같이, 해당 이미지의 객체 영역 지정 페이지로 이동시킬 수 있고, 해당 작업자는 해당 페이지에서 제공되는 툴을 이용하여 해당 이미지의 객체 영역을 지정한 후 객체 영역 검수부(323)에 제출할 수 있다.
- [0089] 상기 객체 영역 검수부(323)는 객체 영역 지정부에서 지정된 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수할 수 있다.
- [0090] 도 8은 본 발명에 따른 객체 영역 검수부의 구성도이다.
- [0091] 상기 객체 영역 검수부(323)는 도 8에 도시된 바와 같이, 제1 검수자 검수모듈(323a) 및 제2 검수자 검수모듈(323b)을 포함한다.
- [0092] 상기 제1 검수자 검수모듈(323a)은 작업자 단말이 지정한 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수할 수 있다.
- [0093] 여기서, 제1 검수자 검수모듈은 작업자 리스트를 제1 검수자 단말에 표시할 수 있고, 또한 제1 검수자 단말이 작업자 리스트 중 특정 작업자를 선택하는 경우, 해당 작업자의 작업 이미지 리스트를 표시할 수 있으며, 특히, 제1 검수자 단말이 작업 이미지 리스트 중 특정 작업 이미지를 선택하는 경우, 해당 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하는 툴을 제공할 수 있다.
- [0094] 도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 제1 검수자 검수모듈의 구체적인 실시도이다.
- [0095] 구체적으로, 제1 검수자 검수모듈(323a)은 제1 검수자 단말(121)이 학습데이터 제공서버에 접속하는 경우, 도 9에 도시된 바와 같이, 제1 검수자 단말(121)에 해당 제1 검수자가 검수해야 할 작업자 리스트를 제공할 수 있는데, 제1 검수자가 예를 들어 해당 작업자 리스트 중 특정 작업자 ID를 선택하는 경우, 도 10에 도시된 바와 같이, 해당 작업자의 작업 이미지 리스트를 표시할 수 있다.
- [0096] 이후, 제1 검수자 검수모듈(323a)은 제1 검수자가 예를 들어, 해당 작업 이미지 리스트 중 특정 이미지 ID 또는 썸네일 이미지를 선택하는 경우, 도 11에 도시된 바와 같이, 해당 이미지의 객체 영역 지정 페이지로 이동시킬

수 있는데, 해당 제1 검수자는 해당 페이지에서 제공되는 툴을 이용하여 작업자가 기등록한 작업 내용을 확인한 후 작업 내용을 수정할 수 있다.

- [0097] 또한, 제1 검수자는 작업자의 작업 내용이 반려 대상인 경우, 즉, 해당 이미지의 객체별 영역이 잘못 지정된 경우, 반려사유를 기재하여 작업자에게 재작업 요청을 수행할 수 있고, 이와 반대로, 작업자의 작업 내용이 승인 대상인 경우, 즉 해당 이미지의 객체별 영역이 바르게 지정된 경우 해당 작업을 승인함으로써 해당 이미지에 지정된 객체 영역을 제2 검수자 검수모듈(323b)에 제출할 수 있다.
- [0098] 상기 제2 검수자 검수모듈(323b)은 제1 검수자 단말이 승인한 이미지 데이터의 객체별 영역을 검수할 수 있다.
- [0099] 여기서, 제2 검수자 검수모듈(323b)은 제2 검수자 단말이 작업자 리스트 중 특정 작업자를 선택하는 경우, 해당 작업자의 제1 검수자 단말에 의해 검수가 완료된 작업 이미지 리스트를 표시할 수 있고, 특히, 제2 검수자 단말이 상기 작업 이미지 리스트 중 특정 작업 이미지를 선택하는 경우, 해당 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하는 툴을 제공할 수 있다.
- [0100] 도 12 및 도 13은 본 발명에 따른 제2 검수자 검수모듈의 구체적인 실시도이다.
- [0101] 구체적으로, 제2 검수자 검수모듈(323b)은 제2 검수자 단말(122)이 학습데이터 제공서버에 접속하는 경우, 도 12에 도시된 바와 같이, 제2 검수자 단말(122)에 해당 제2 검수자가 검수해야 할 작업자 리스트를 제공할 수 있는데, 제2 검수자가 예를 들어 해당 작업자 리스트 중 특정 작업자 ID를 선택하는 경우, 도 13에 도시된 바와 같이, 해당 작업자의 작업 이미지 리스트를 표시할 수 있다.
- [0102] 이후, 제2 검수자 검수모듈(323b)은 제2 검수자가 예를 들어 해당 작업 이미지 리스트 중 특정 이미지 ID 또는 썸네일 이미지를 선택하는 경우, 도 11에 도시된 바와 같이, 해당 이미지의 객체 영역 지정 페이지로 이동시킬 수 있는데, 해당 제2 검수자는 해당 페이지에서 제공되는 툴을 이용하여 작업자가 기등록한 작업 내용을 확인한 후 작업 내용을 수정할 수 있다.
- [0103] 또한, 제2 검수자는 작업자의 작업 내용이 반려 대상인 경우, 반려사유를 기재하여 작업자에게 재작업 요청을 수행할 수 있고, 이와 반대로, 작업자의 작업 내용이 승인 대상인 경우, 해당 작업을 최종승인할 수 있다.
- [0104] 상기 학습 이미지 데이터 생성부(324)는 객체 영역 검수부에서 검수한 객체별 영역을 승인하는 경우 해당 이미지 데이터를 학습 이미지 데이터로 생성할 수 있다.
- [0105] 구체적으로, 학습 이미지 데이터 생성부(324)는 제2 검수자 단말이 상기 작업자 리스트 중 특정 작업자의 특정 작업 이미지의 객체별 영역을 확인하여 해당 객체별 영역을 최종승인하는 경우, 해당 영역의 점좌표 기준의 마스크 파일인 학습 이미지 데이터를 생성할 수 있다.
- [0106] 상기 데이터 관리부(330)는 이미지 데이터, 이미지 데이터의 항목, 사용자 단말의 사용자 및 사용자의 권한을 각각 관리할 수 있다.
- [0107] 도 14는 본 발명에 따른 데이터 관리부의 구성도이다.
- [0108] 상기 데이터 관리부(330)는 도 14에 도시된 바와 같이, 이미지 데이터 관리부(331), 항목 관리부(332), 사용자 관리부(333) 및 권한 관리부(334)를 포함한다.
- [0109] 상기 이미지 데이터 관리부(331)는 이미지 데이터가 최종 저장될 폴더를 등록하여 해당 폴더에 이미지 데이터를 업로드하여 저장하고, 해당 이미지 데이터의 객체별 영역을 지정하기 위해 이미지 데이터를 작업자 단말에 배정할 수 있다.
- [0110] 도 15는 본 발명에 따른 이미지 데이터 관리부의 구성도이다.
- [0111] 상기 이미지 데이터 관리부(331)는 도 15에 도시된 바와 같이, 데이터 업로드모듈(331a) 및 데이터 배정모듈(331b)을 포함한다.
- [0112] 상기 데이터 업로드모듈(331a)은 폴더를 등록하여 이미지 데이터를 해당 폴더에 업로드할 수 있다.
- [0113] 도 16은 본 발명에 따른 데이터 업로드모듈의 구체적인 실시도이다.
- [0114] 구체적으로, 데이터 업로드모듈(331a)은 도 16에 도시된 바와 같이, 이미지 데이터를 업로드할 폴더를 등록함과 동시에, 특정 폴더를 선택하여 특정 이미지 데이터를 업로드할 수 있는 툴을 제공할 수 있다.
- [0115] 상기 데이터 배정모듈(331b)은 폴더에 업로드된 특정 이미지 데이터를 특정 작업자 단말에 배정할 수 있다.

- [0116] 도 17은 본 발명에 따른 데이터 배정부들의 구체적인 실시도이다.
- [0117] 구체적으로, 데이터 배정부(331b)은 도 17에 도시된 바와 같이, 배정 이미지를 검색한 후, 배정 이미지의 수량을 결정하여 특정 작업자에게 특정 이미지 데이터를 배정할 수 있는 툴을 제공할 수 있다.
- [0118] 상기 항목 관리부(332)는 이미지 데이터의 항목인 이미지 타입, 해당 이미지 타입에 해당하는 객체수 및 메타수를 각각 관리할 수 있다.
- [0119] 도 18은 본 발명에 따른 항목 관리부의 구성도이다.
- [0120] 상기 항목 관리부(332)는 도 18에 도시된 바와 같이, 타입 관리모듈(332a), 객체 관리모듈(332b) 및 메타 관리모듈(332c)을 포함한다.
- [0121] 상기 타입 관리모듈(332a)은 이미지 데이터의 이미지 타입을 등록하고 수정할 수 있다.
- [0122] 도 19는 본 발명에 따른 타입 관리모듈의 구체적인 실시도이다.
- [0123] 구체적으로, 타입 관리모듈(332a)은 도 19에 도시된 바와 같이, 이미지 데이터의 타입 이름으로 A, B, C, D 등을 지정하고, 이미지 타입으로 전신(person), 상반신(upper body), 얼굴(face) 등을 지정하여 이미지 타입을 등록하거나 해당 이미지 타입을 수정 및 삭제할 수 있다.
- [0124] 상기 객체 관리모듈(332b)은 이미지 타입의 객체수를 등록 및 수정할 수 있다.
- [0125] 도 20은 본 발명에 따른 객체 관리모듈의 구체적인 실시도이다.
- [0126] 구체적으로, 객체 관리모듈(332b)은 도 20에 도시된 바와 같이, 객체 이름(객체)로 전경(all), 전신(person), 상반신(upper body), 머리(head) 등을 지정하여 이미지 타입의 객체수를 등록하거나 해당 객체수를 수정 및 삭제할 수 있다.
- [0127] 상기 메타 관리모듈(332c)은 이미지 타입의 메타수를 등록 및 수정할 수 있다.
- [0128] 도 21은 본 발명에 따른 메타 관리모듈의 구체적인 실시도이다.
- [0129] 구체적으로, 메타 관리모듈(332c)은 도 21에 도시된 바와 같이, 메타 이름으로 person, Location, Type 등을 지정하고, 메타 데이터 타입으로 답답형, 장문형, 단일 선택형, 복수 선택형 등을 지정하여 이미지 타입의 메타수를 등록하거나 해당 메타수를 수정 및 삭제할 수 있다.
- [0130] 상기 사용자 관리부(333)는 학습데이터 제공서버에 접속하는 사용자의 사용자 정보를 기초로 해당 사용자를 등록 및 삭제하거나, 기등록된 사용자의 사용자 정보를 수정하여 관리할 수 있다.
- [0131] 도 22는 본 발명에 따른 사용자 관리부의 구체적인 실시도이다.
- [0132] 구체적으로, 사용자 관리부(333)는 도 22에 도시된 바와 같이, 사용자 아이디, 이름, 소속, 권한에 대한 사용자 리스트를 제공하고, 사용자 등록시 사용자 등록 팝업을 노출하며, 사용자 삭제시 사용자 삭제 팝업을 노출시킬 수 있다.
- [0133] 상기 권한 관리부(334)는 사용자의 권한을 등록하여 해당 사용자를 작업자, 검수자 및 검색자로 구분한 후 각각의 사용자에게 매칭되는 권한을 부여할 수 있다.
- [0134] 도 23은 본 발명에 따른 권한 관리부의 구성도이다.
- [0135] 상기 권한 관리부(334)는 도 23에 도시된 바와 같이, 권한 등록모듈(334a) 및 권한 부여모듈(334b)을 포함한다.
- [0136] 상기 권한 등록모듈(334a)은 사용자의 권한을 등록하여 해당 사용자를 작업자, 검수자 및 검색자로 구분할 수 있다.
- [0137] 도 24는 본 발명에 따른 권한 등록모듈의 구체적인 실시도이다.
- [0138] 구체적으로, 권한 등록모듈(334a)은 도 24에 도시된 바와 같이, 권한 이름, 권한 설명에 대한 권한 리스트를 제공하고, 특정 사용자에게 권한 등록시 권한 등록 팝업을 노출하며, 권한 삭제시 권한 삭제 팝업을 노출할 수 있다.
- [0139] 상기 권한 부여모듈(334b)은 작업자, 검수자 및 검색자에게 각각의 권한을 부여할 수 있다.

333:사용자 관리부

334:권한 관리부

334a:권한 등록모듈

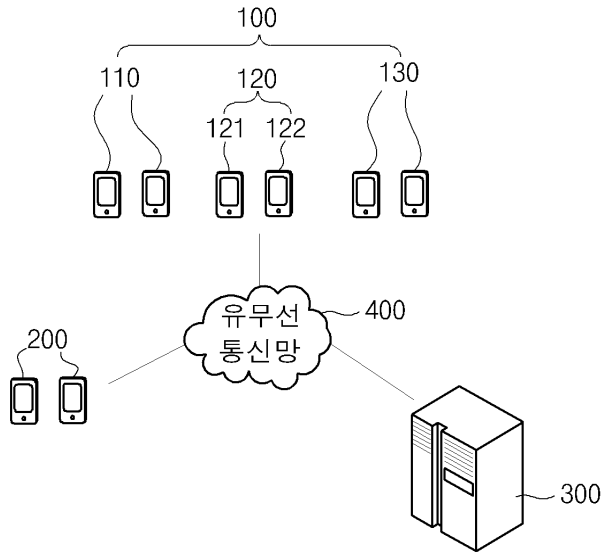
334b:권한 부여모듈

340:학습데이터 검출부

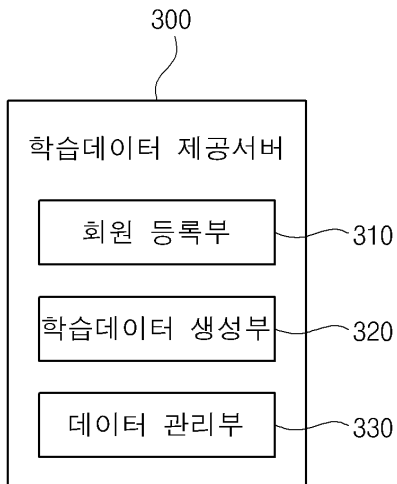
400:유무선 통신망

도면

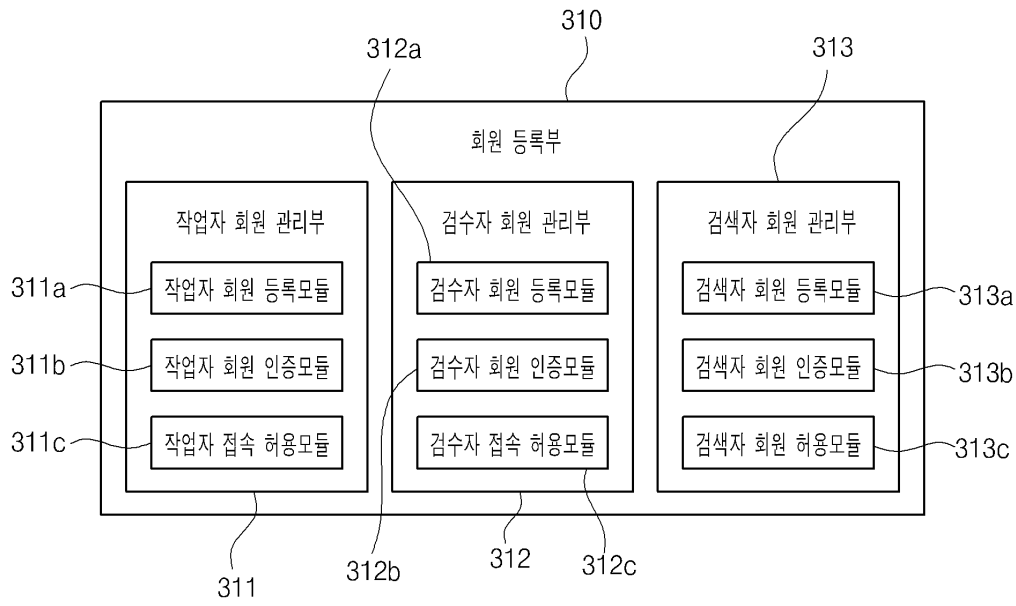
도면1



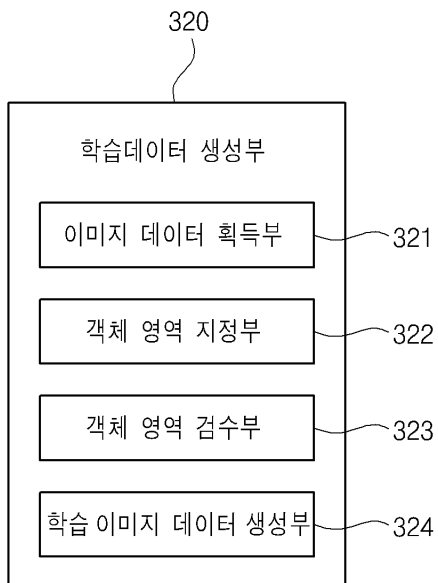
도면2



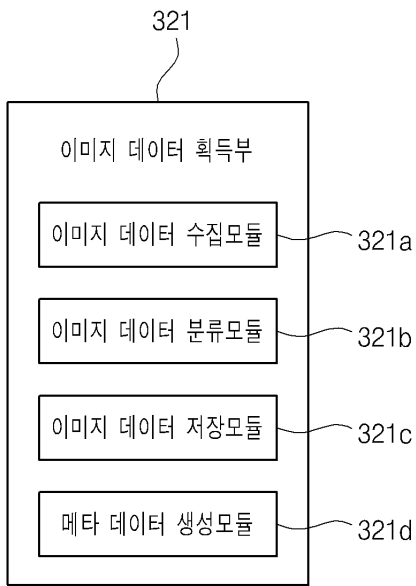
도면3



도면4



도면5



도면6

D.CAMP
remain you to learn

IMAGE DATASET ANNOTAION TOOL ADMIN USER_1

Task List

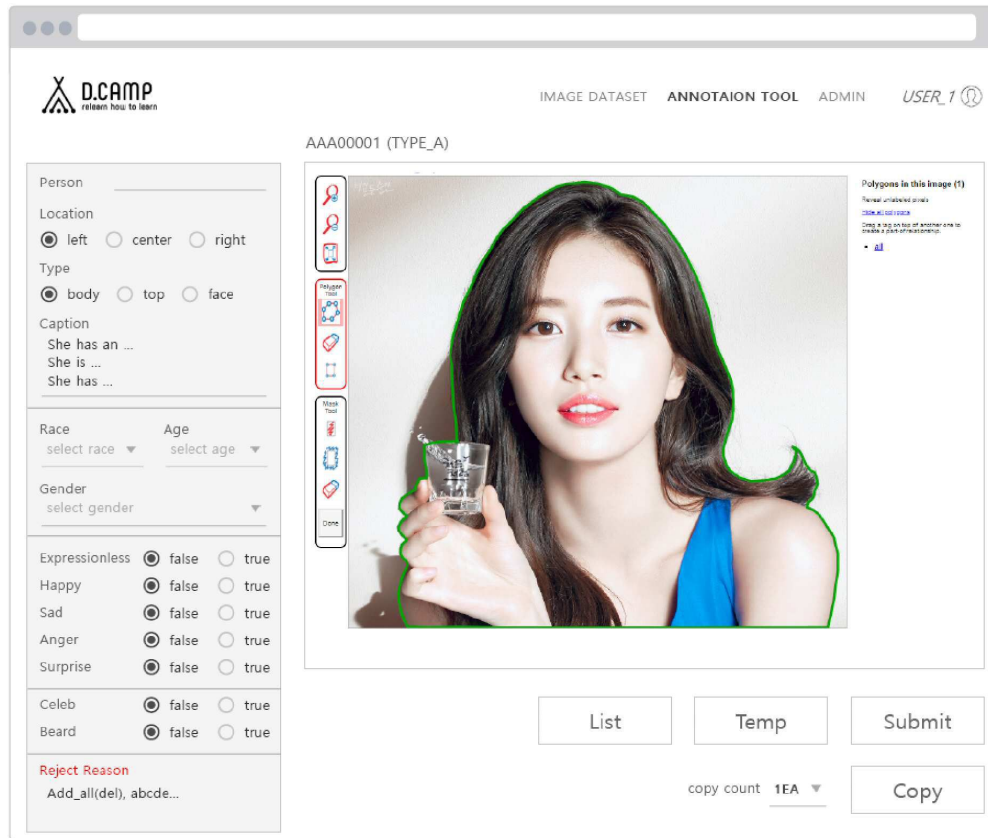
Search ID

| No. | ID ↕ | Image | Status ↕ |
|-----|--------------------------|-------|----------|
| 1 | AAA00001 | | Not yet |
| 2 | AAA00002 | | Not yet |
| 3 | AAA00003 | | Not yet |
| 4 | AAA00004 | | Not yet |
| 5 | AAA00005 | | Not yet |
| 6 | AAA00006 | | Not yet |
| 7 | AAA00007 | | Not yet |
| ⋮ | | | |

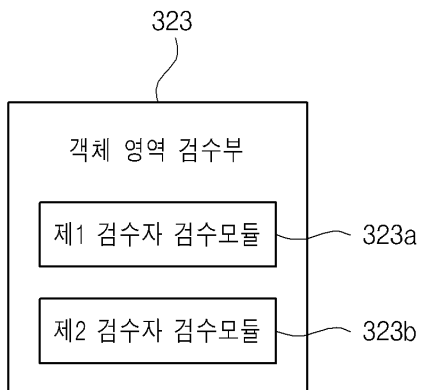
1 2 3 4 5 ▶▶

The screenshot shows a web browser window with the D.CAMP logo and navigation links. The main content is a 'Task List' table with columns for 'No.', 'ID', 'Image', and 'Status'. The table contains seven rows of tasks, each with a unique ID and a placeholder for an image. The status for all tasks is 'Not yet'. A search bar is located above the table. At the bottom of the table, there are pagination controls showing the current page (1) and a total of 5 pages.

도면7



도면8



도면9

| No. | ID ↕ | Check / Done / Not |
|-----|-------------------------|--------------------|
| 1 | annot01 | 0 / 775 / 1 |
| 2 | annot02 | 2 / 276 / 30 |
| 3 | annot03 | 8 / 1468 / 38 |
| 4 | annot04 | 2 / 2023 / 70 |
| 5 | annot05 | 0 / 343 / 44 |
| 6 | annot06 | 0 / 279 / 32 |
| 7 | annot07 | 2 / 260 / 50 |

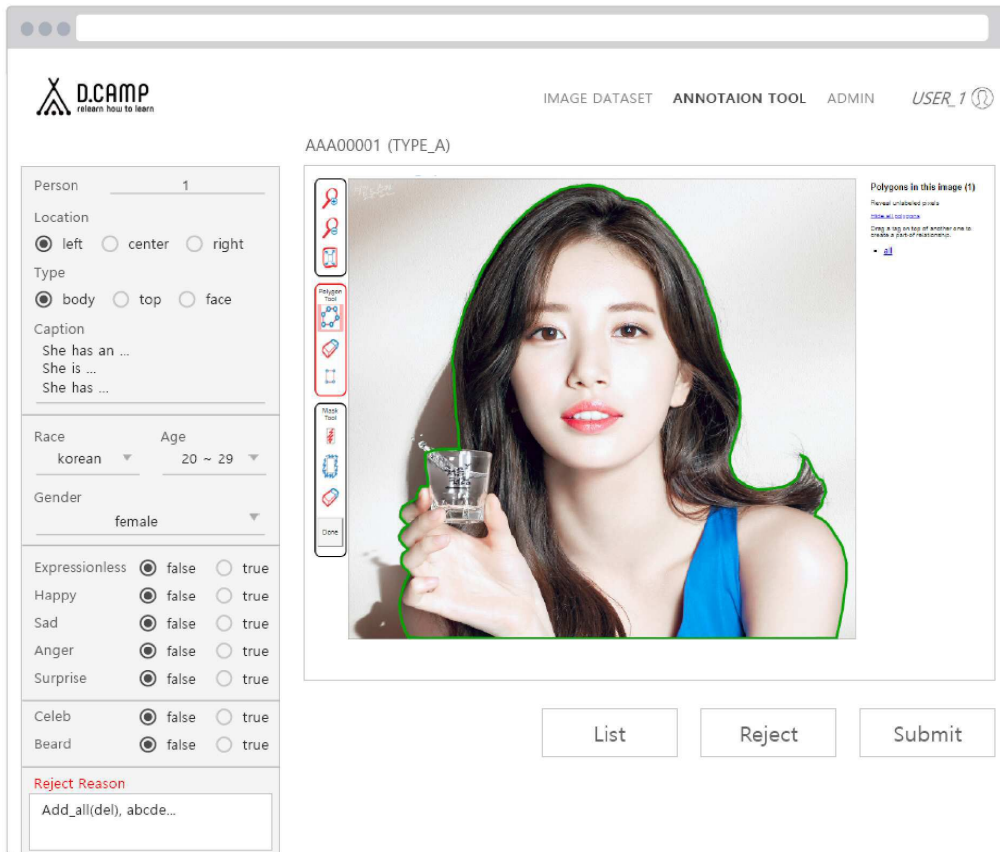
도면10

CHECK
 REJECT
 REJECT

| <input type="checkbox"/> | ID ↕ | Image | Status |
|-------------------------------------|--------------------------|-------|--------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | AAA00001 | | Check |
| <input type="checkbox"/> | AAA00002 | | Check |
| <input checked="" type="checkbox"/> | AAA00003 | | Check |
| <input type="checkbox"/> | AAA00004 | | Check |
| <input type="checkbox"/> | AAA00005 | | Check |
| <input checked="" type="checkbox"/> | AAA00006 | | Check |
| <input checked="" type="checkbox"/> | AAA00007 | | Check |

1 2 3 4 5 ▶▶

도면11



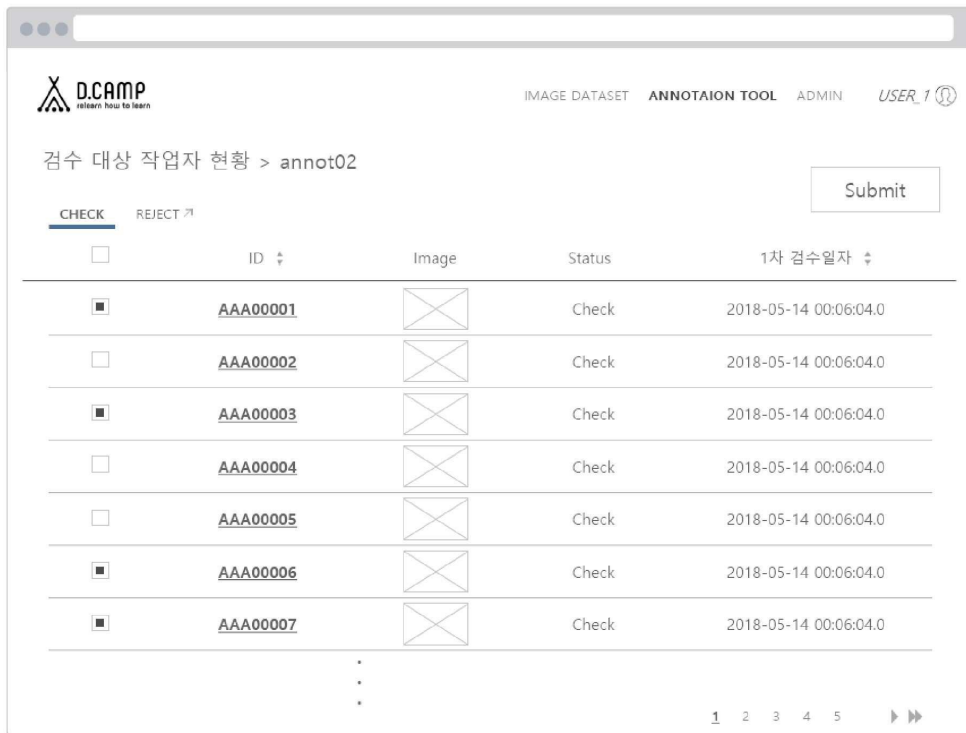
도면12

검수 대상 작업자 현황

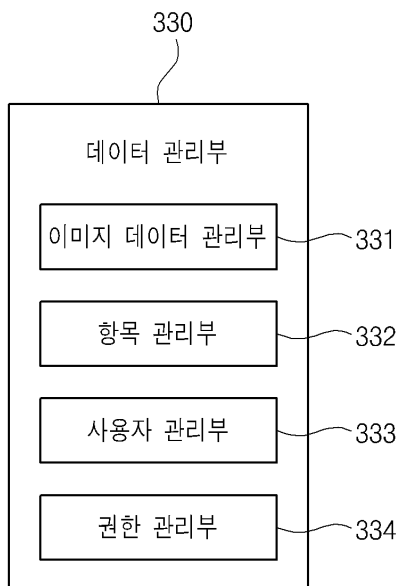
작업확인

| No. | ID ↕ | Check / Reject | 미검수일 정보 ↕ |
|-----|-------------------------|----------------|-------------------------|
| 1 | annot01 | 0 / 7 | 2018-05-14 ~ 2018-05-22 |
| 2 | annot02 | 7 / 0 | 2018-05-21 ~ 2018-05-21 |
| 3 | annot03 | 2 / 0 | 2018-05-14 ~ 2018-05-22 |
| 4 | annot04 | 1 / 1 | 2018-05-14 ~ 2018-05-22 |
| 5 | annot05 | 4 / 0 | 2018-05-14 ~ 2018-05-22 |
| 6 | annot06 | 3 / 5 | 2018-05-21 ~ 2018-05-21 |
| 7 | annot07 | 3 / 0 | 2018-05-21 ~ 2018-05-21 |
| | | . | |
| | | . | |
| | | . | |

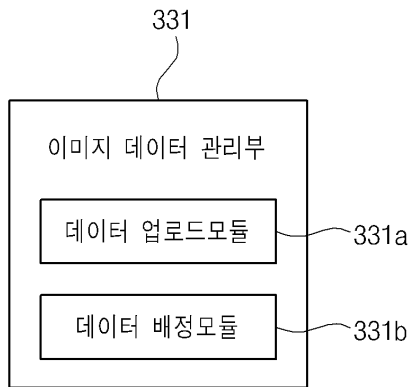
도면13



도면14



도면15



도면16

D.CAMP
relearn how to learn

IMAGE DATASET ANNOTAION TOOL ADMIN Master_1

이미지 데이터 관리

업로드 작업 배경

폴더 등록 업로드

| No. | 폴더명 | Type | 이미지 수 | 마지막 수정일 | 폴더 속성 |
|-----|-------------------------|------|-------|-----------------------|-------|
| 1 | 2018010 | B | 2500 | 2018-05-14 00:06:04.0 | i |
| 2 | 2018011 | B | 781 | 2018-05-14 00:06:04.0 | i |
| 3 | 2018013 | B | 450 | 2018-05-14 00:06:04.0 | i |
| 4 | 2018015 | C | 10 | 2018-05-14 00:06:04.0 | i |
| 5 | 2018022 | C | 5 | 2018-05-14 00:06:04.0 | i |
| 6 | 2018024 | D | 95 | 2018-05-14 00:06:04.0 | i |
| 7 | 2018025 | D | 30 | 2018-05-14 00:06:04.0 | i |
| | | | ⋮ | | |
| | | | ⋮ | | |
| | | | ⋮ | | |

1 2 3 4 5 ▶▶

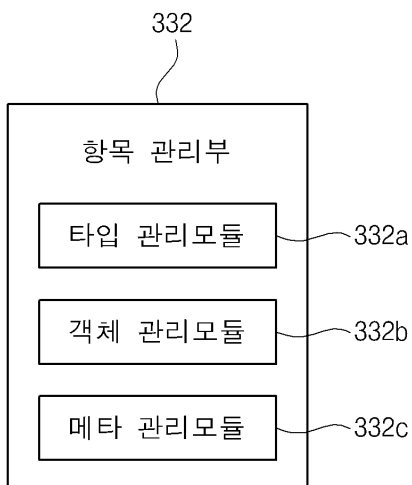
도면17

The screenshot shows a web browser window with the D.CAMP logo and navigation links: IMAGE DATASET, ANNOTAION TOOL, ADMIN, and Master_1. The page title is '이미지 데이터 관리' (Image Data Management). There are two tabs: '업로드' (Upload) and '작업 배정' (Task Assignment), with the latter being active. Below the tabs is a table with the following data:

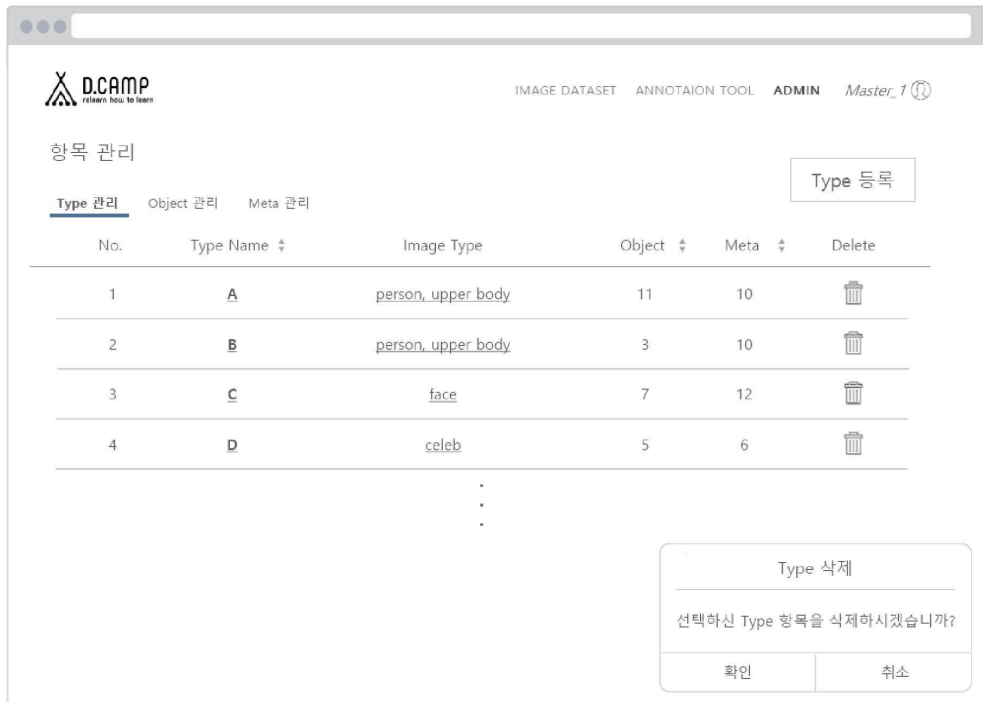
| No. | ID ↕ | Check / Done / Not |
|-----|-------------------------|--------------------|
| 1 | annot01 | 0 / 775 / 1 |
| 2 | annot02 | 2 / 276 / 30 |
| 3 | annot03 | 8 / 1468 / 38 |
| 4 | annot04 | 2 / 2023 / 70 |
| 5 | annot05 | 0 / 343 / 44 |
| 6 | annot06 | 0 / 279 / 32 |
| 7 | annot07 | 2 / 260 / 50 |

Below the table, there are three vertical dots indicating that the list continues.

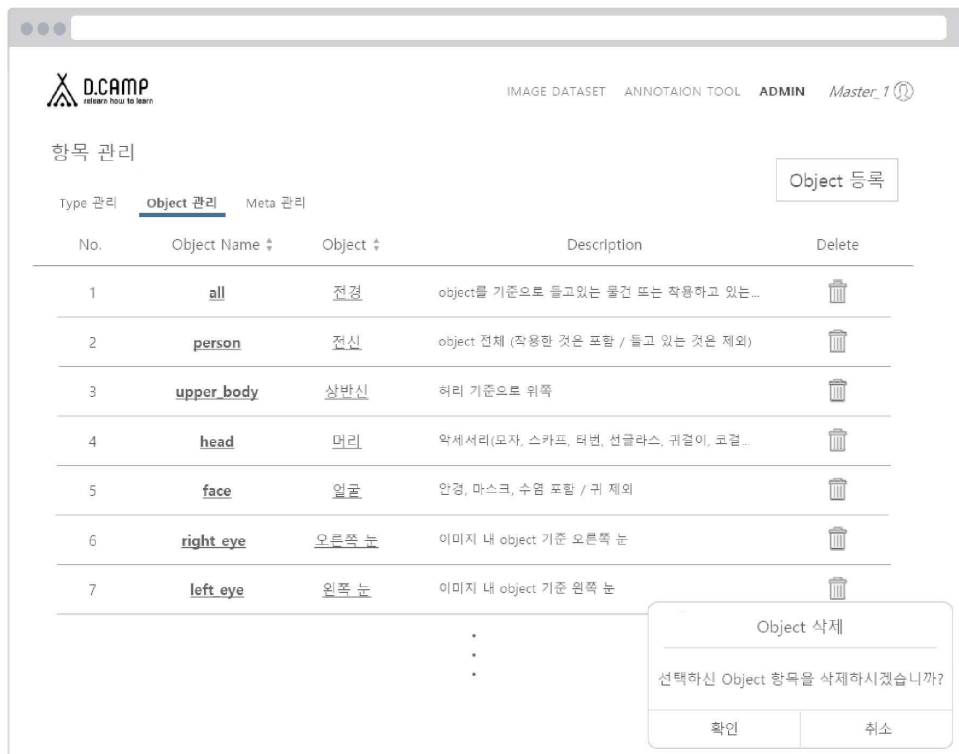
도면18



도면19



도면20



도면21

항목 관리

Type 관리 Object 관리 Meta 관리 Meta 등록

| No. | Meta Name | Type | Meta-Data | Delete |
|-----|-----------|--------|---|----------|
| 1 | Person | [Icon] | - | [Delete] |
| 2 | Location | [Icon] | left / center / right | [Delete] |
| 3 | Type | [Icon] | body / top / face | [Delete] |
| 4 | Caption | [Icon] | - | [Delete] |
| 5 | Race | [Icon] | korean / asian / white / black / others | [Delete] |
| 6 | Gender | [Icon] | male / female | [Delete] |
| 7 | Happy | [Icon] | true or false | [Delete] |
| ⋮ | | | | |

Meta 삭제

선택하신 Meta 항목을 삭제하시겠습니까?

확인 취소

도면22

사용자 관리

소속 Select Group 권한 Select Auth ID/Name 사용자 등록

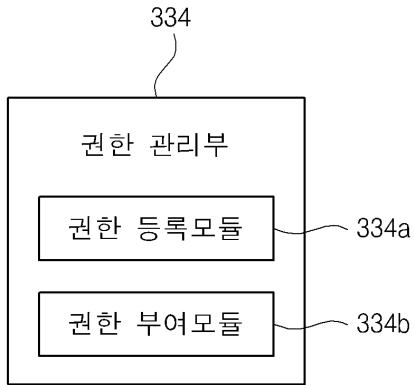
| No. | ID | Name | 소속 | 권한 | 사용 중지 | Delete |
|-----|-----------|------|-------|--------|-------|----------|
| 1 | 200510280 | 황철수 | 연구팀 1 | 일반 회원 | Y | [Delete] |
| 2 | 200625491 | 김보름 | 연구팀3 | 일반 회원 | | [Delete] |
| 3 | honggd001 | 홍길동 | - | 미인증 회원 | Y | [Delete] |
| 4 | 100784262 | 이호준 | 연구팀 9 | 2차 검수자 | | [Delete] |
| 5 | member001 | 최현빈 | - | 1차 검수자 | | [Delete] |
| ⋮ | | | | | | |

사용자 삭제

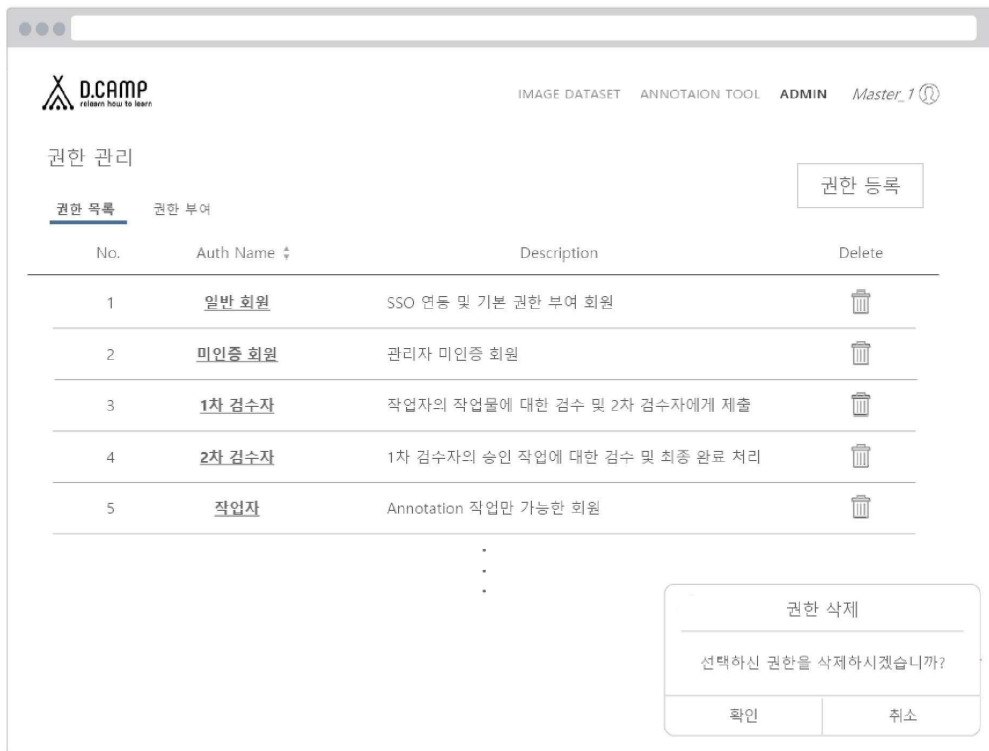
선택하신 사용자를 삭제하시겠습니까?

확인 취소

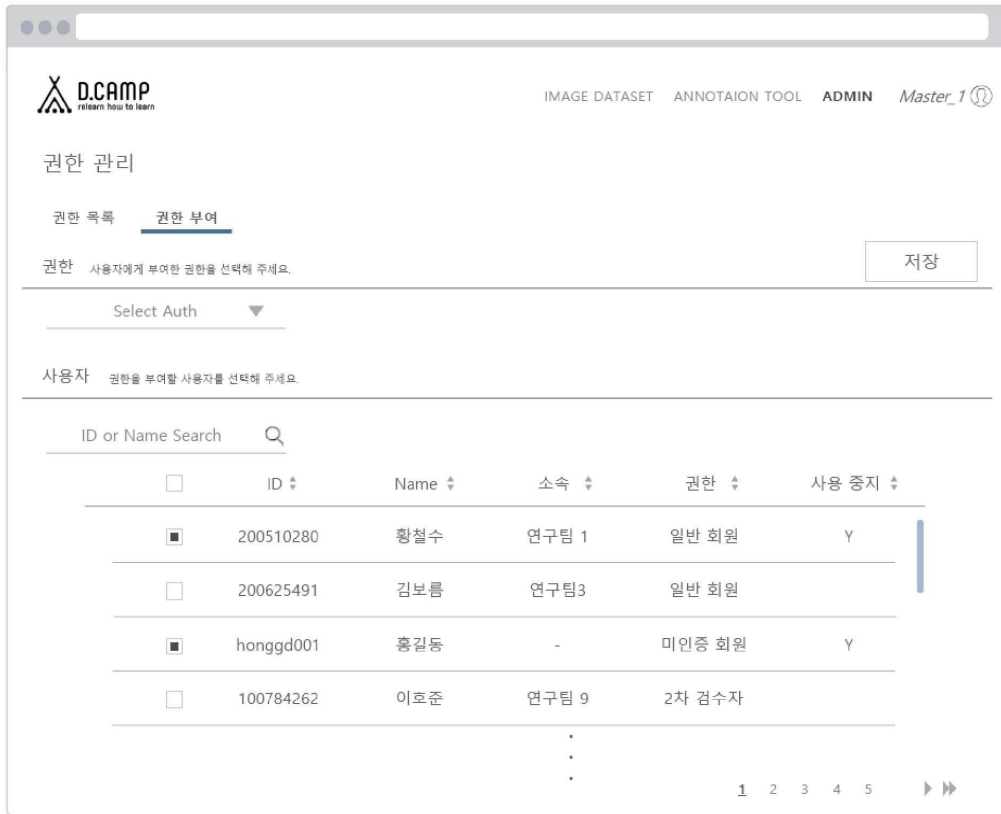
도면23



도면24



도면25



도면26

