

보도 일시	배포 즉시	배포 일시	2022. 6. 22.(수)
담당 부서 <총괄>	직업능력정책국 인적자원개발과	책임자	과 장 홍정우 (044-202-7307)
		담당자	사무관 박대정 (044-202-7311)

제2회 K-디지털 트레이닝 해커톤,

‘도로정찰대’ 팀 대상 수상

- 위성사진 기반 도시 정비 인공지능 서비스 개발 -

□ 6.22.(수) 개최된 제2회 K-디지털 트레이닝 해커톤에서 도로정찰대팀이 대상을 받았다.

○ 대상을 수상한 도로정찰대팀은 디지털 분야 선도기업인 케이티(KT)의 에이블 스쿨(AIVLE School) 출신이다.

□ 도로정찰대 팀은 인공지능을 활용하여 위성사진을 분석해 차선의 도색이 노후한 지점을 찾아 도로 정비를 돕는 서비스를 개발했는데,

○ 이 서비스를 통해 도로 정비에 소요되는 인건비 등 비용을 절감할 수 있고, 향후 주거, 녹지 등 다양한 도시환경 개선에 활용이 가능하다는 점에서 심사위원들의 높은 평가를 받았다.

□ 제2회 K-디지털 트레이닝 해커톤 수상 내역은 다음과 같다.

	팀명	프로젝트명	프로젝트 주요내용	훈련기관
대상	도로정찰대	위성사진 기반 도시 정비 인공지능 서비스	AI로 위성사진 상 도로 차선의 부실한 도색을 인식해 도로정비를 돕는 디지털 서비스	KT AIVLE School

	팀명	프로젝트명	프로젝트 주요내용	훈련기관
최우수상	New Direction	긴급 차량 골든타임 확보를 위한 AI 기반 관제 솔루션	CCTV 영상을 통해 도로 위 주정차 차량을 식별하고 긴급 차량의 통행 가능 여부를 지도 API를 통하여 시각화하여 제공	중앙정보 처리학원
최우수상	자, 언어 한 접시	참여형 동화 서비스	자연어 생성과 멀티모달, 키워드 추천 기술을 활용하여 사용자와 AI가 번갈아가며 동화 1편을 창작하는 참여형 동화 생성 서비스	멀티캠퍼스 & 네이버 부스트캠프
우수상	복순이	시각장애인과 고령층을 위한 음성 안내 스마트 약 보관함	본 제품은 시각장애인 및 시력저하로 인해 스스로 약의 정보를 확인할 수 없어 약 복용하는데 일어날 수 있는 다양한 위험을 방지하고 스스로 약의 정보를 확인할 수 있도록 돕는 서비스	스마트 인재개발원
우수상	숏컷	라이브 커머스 편집점 제공 및 영상 분석 서비스	라이브 커머스 판매자에게 영상 편집점을 제시하고 시청자들의 실시간 채팅 및 판매자의 발화를 분석한 대시보드를 제공	한국품질재단 평생교육시설
우수상	크로마키	크로마키	개인정보 보호를 위한 영상 자동 모자이크 서비스	KT AIVLE School
장려상	Anisize	Yolov5를 활용한 체형 분석 기반 반려동물 용품 추천 서비스	AWS와 Flask를 기반으로 Yolov5를 활용하여 반려동물을 인식하고 체형분석을 통해 맞춤 용품을 추천하는 서비스를 구현하고 이를 기반으로 상품을 판매하는 쇼핑몰을 구축	스마트 인재개발원
장려상	E-SurvivorDet	CD/CT 파이프라인이 적용된 경량화된 조난자 탐색 모델 제안	재난 상황(산악 조난, 홍수 등)에 조난당한 사람을 구조할 때 경량화된 최신 객체 탐지 모델 활용하여 조난자를 탐색하는데 활용할 수 있고, 추가 확보된 데이터를 이용하여 모델을 학습시키고 Edge Device에 자동 배포 가능한 프레임워크를 제안	(주)모두의 연구소
장려상	문익점	XAI를 활용한 간이 기업신용평가 보고서	기존 신용평가 AI모델의 한계점인 Black Box 영역을 XAI를 활용하여 설명력을 보완, 맞춤형 자동 간이 기업 신용평가서 제공	아시아경제 교육센터
장려상	스마트팜 TV	AI를 이용한 실시간 작물 피해 알림 서비스	실시간으로 농작물을 관찰하며 작물의 발육/생육 정도 및 질병/해충 피해 정도를 확인하고, 피해작물이 발생하면 실시간 알림을 제공하는 서비스	네이버 부스트캠프

담당 부서 <총괄>	고용노동부 인적자원개발과	책임자	과 장	홍정우 (044-202-7307)
		담당자	사무관	박대정 (044-202-7311)
<공동>	한국기술교육대학교 직업능력심사평가원	책임자	센터장	이민규 (02-6943-4050)
		담당자	파트장	소창환 (02-6943-4046)



팀명	도로정찰대 (KT)
아이디어	시로 위성사진 상 도로 차선의 부실한 도색을 인식해 도로 정비를 돕는 디지털 서비스

□ 위성사진 기반 도시 정비 인공지능 서비스 구현

- **(추진배경)** 차선 노후화에 대한 지속적인 민원이 발생하고 있고, 사고 위험 증가와 도시 미관 저해 문제 등의 이슈 발생
 - 노후 차선 정비가 수작업으로 진행되고 있어 인력 자원, 예산이 많이 투입되고 있는 상황
- **(목표 및 내용)** 서버에서 위성 사진을 통하여 도로 훼손을 탐지하고, 훼손 지역 정보 제공
 - 훼손 차선 탐색 프로세스를 자동화하여 효율적인 예산 집행 가능
- **(주요특징 및 핵심기술)** 위성사진이 업데이트되는 3개월 주기에 맞춰 서버단에서 정보를 업데이트하는 배치 서비스 구조 추구
 - 데이터 수집 및 전처리, 모델링, 웹서비스 제작 및 배포 기술 활용
- **(기대효과 및 활용방안)** 기존의 방법(인건비+유류비)으로 예상한 비용에 비하여 최대 약 99% 비용 절감 효과
 - 도시 경관 개선으로 경쟁력 및 시민의 만족도 증가, AI 기술을 적용한 도시 정비 서비스의 가능성 확인
 - 향후 도시환경(도로, 주거, 녹지 등) 개선에 활용 가능

데이터 파이프라인 : 데이터 수집, 라벨링, 증강, 모델링, DB화로 안정적인 서비스 제공

데이터

데이터셋 구축

- 데이터 위성 사진 수집
- 가용 위성사진 데이터 크롤링을 통해 수집
- 400m 간격으로 특정 구역의 위성사진을 수집
- Labelme를 이용하여 라벨링
- Labelme를 이용하여 라벨링

라벨링 기술

- 30% 이상 차선 라벨링 정확도
- 다수 클래스의 불균형 데이터

전처리

하위지점 스케일링

- 400m x 400m 모델 사용
- 기존의 데이터 세트로 4배 확장
- 특정 지역을 4배 확대하여 수집

데이터 증강

- 지점별 라벨링을 이용하여
- 유일한 라벨링을 이용하여
- 100% 정확도 달성
- 100% 정확도 달성

모델링

R-CNN

- Image classification을 수행하는
- YOLOv3
- YOLOv3
- YOLOv3

YOLOv3

- YOLOv3
- YOLOv3
- YOLOv3

YOLOv3

- YOLOv3
- YOLOv3
- YOLOv3

DB

PostgreSQL

- PostgreSQL
- PostgreSQL
- PostgreSQL

PostgreSQL

- PostgreSQL
- PostgreSQL
- PostgreSQL

웹서비스 주요 기능

기능1. 훼손 차선 위치 시각화

기능1. 훼손 차선 위치 시각화

기능1. 훼손 차선 위치 시각화

기능2. 오일보 신고하기

기능2. 오일보 신고하기

기능2. 오일보 신고하기

기능3. 지도 위치 스크랩하기

기능3. 지도 위치 스크랩하기

기능3. 지도 위치 스크랩하기

도로정찰대팀 발표자료 中

팀명	New Direction (중앙정보처리학원)
아이디어	CCTV 영상을 통해 도로 위 주정차 차량 식별하고 긴급 차량의 통행 가능 여부를 지도 API를 통하여 시각화하여 제공

□ 긴급차량 골든타임 확보를 위한 AI 기반 관제 솔루션

- **(추진배경)** 골든타임 확보율은 평균 57.4% 수준이며 주요 방해 요인은 '불법주정차', 불법 주차 차량 강제처분법의 실효성 논란 및 통합관제 센터에서의 인력 부족으로 인해 정확한 관제가 이뤄지지 않는 상황
- **(목표 및 내용)** CCTV 영상 분석을 통해 긴급 차량 진입 방해 요소 파악 및 분석
 - 통행 방해 주정차 차량을 파악하고 지도에 표시함으로써 지체될 수 있는 시간을 사전에 방지 및 예방하고, 통행 장애 구역을 선별하여 집중 관리
- **(주요특징 및 핵심기술)** 이미지 객체 탐지 딥러닝 기술 사용 모델, 영상 속 실시간 객체 탐지를 통해 차량 통행 가능 여부 산출
- **(기대효과 및 활용방안)** 통행 불가능한 지역을 사전에 탐지함으로써 응급상황 골든타임 확보
 - 불법주정차로 발생하는 사회적 비용 감소 및 도시문제 해결, 관제 인력의 업무 효율성 증진
 - 주정차 차량 데이터, 상습통행 불가지역 데이터를 활용하여 경찰청 및 소방청 긴급출동 최적 경로 운영정책 반영 및 활용

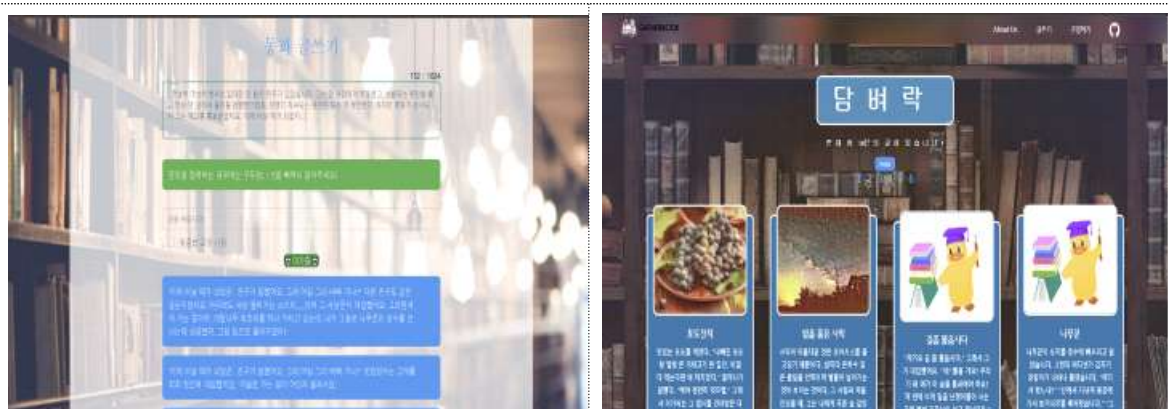


New Direction팀 발표자료 中

팀명	자, 언어 한 접시 (멀티캠퍼스+부스트캠프 평생교육시설)
아이디어	사용자와 AI가 번갈아가며 동화 1편을 창작하는 참여형 동화 생성 서비스

□ 자연어 생성과 이미지 변환을 활용한 멀티모달 참여형 동화 서비스

- **(추진배경)** 사람들이 콘텐츠를 접하는 공간이 오프라인에서 온라인으로 전환되고, 코로나19를 계기로 전환 속도가 가속화
 - 디지털 콘텐츠의 단순 소비 방식에서 능동적인 소비 방식으로 변화함에 따라 크리에이터 시장 규모 급성장
 - 디지털 콘텐츠의 크리에이팅에 초점을 맞춰 타 장르에 비해 비교적 작성이 손쉽고 대부분의 연령대가 친숙한 동화 기반 웹서비스 기획
- **(목표 및 내용)** 문장 생성 AI 모델, 생성 문장 선택 기능을 설계하여 AI가 창작을 도울 수 있는 서비스
 - AI와 함께 동화를 작성하고, 동화에 어울리는 나만의 사진을 업로드하면 AI 모델을 통해 동화풍 이미지로 변환하여 삽화로 사용
- **(주요특징 및 핵심기술)** AI가 제안하는 전개로 동화 창작의 아이디어를 얻고, 다음 문장이 막힐 때는 AI의 추천으로 이야기를 이어가며 창작의 시간 단축
 - 문장 생성 시 Transformer 기반의 GPT 계열 모델, CycleGAN 모델, CNN 기반 사전학습 모델을 이용한 Style-Transfer를 통해 동화풍 이미지 데이터 증강한 후 활용
- **(기대효과 및 활용방안)** AI 모델을 통한 대중의 창작성 극대화, 도서 연계 디지털 콘텐츠 시장 창출 및 고용효과, AI 기술 연계 교육 분야 활성화 등 사회적 기여 가능



자, 언어 한 접시팀 발표자료 中

팀명	복순이 (스마트인재개발원)
아이디어	시각장애인과 고령층을 위한 음성 안내 스마트 약 보관함

□ 약 정보 및 복용시간 알람을 음성으로 안내해주는 APP 개발

- **(추진배경)** 시각장애인과 저시력 고령층은 스스로 약의 정보를 확인할 수 없어, 약물 오남용 위험성 존재
- **(목표 및 내용)** 열린 사회의 정보 소외 계층. 즉, 시각장애인과 저시력 고령층을 위한 디지털 플랫폼 구축
 - 약 정보를 음성으로 알려주는 IoT 기반 스마트 약 보관함 및 TalkBack을 활용한 고대비 적용 모바일 APP 개발
- **(주요특징 및 핵심기술)** 카카오 음성API를 활용하여 병원약과 NFC 태그를 활용한 정보 입력 및 상비약 음성 안내 기능
 - 개인회원(시각장애인 또는 저시력 고령층)과 복지사로 구분한 모바일 APP 개발
 - 긴급 상황 시 보관함 버튼을 이용하여 비상연락망으로 푸시메시지 (Firebase Cloud 메시지) 전송 기능
- **(기대효과 및 활용방안)** 약 정보 및 복용 시간을 음성으로 안내하여, 스스로 약의 정보를 확인할 수 있으며 약의 오남용 방지에 도움
 - 복지관, 병원에서 활용하게 된다면 환자의 약 시간을 관리해야하는 복지사, 의료진 업무에 도움
 - 1인 고령가구 내에 설치하여 보관함 사용 유무를 파악해 고독사 방지
 - 다양한 센서 추가를 통한 기능 추가 및 보관함 음성 안내 기능을 이용한 서비스 융합 가능(복지관 프로그램 및 정책 홍보 실시간 안내 등)



팀명	솿컷 (한국품질재단 평생교육시설)
아이디어	라이브 커머스 영상 편집점 및 영상 분석 서비스

□ 객체 인식 및 Speech-to-Text를 통해 분석하여 영상 편집점 제공

- **(추진배경)** 국내 라이브 커머스 시장 규모가 2023년에는 10조까지 성장할 것으로 전망하고, 1020세대의 동영상 시청 선호 길이는 15분, 첫 방송 후 조회 수가 발생하는 시간은 72시간 이내
 - 따라서, 솿폼(짧은 동영상(Short Form)) 다시보기 제공으로 빠르게 정보를 제공하고, 2차, 3차 구매 유도
- **(목표 및 내용)** 중소상공인 라이브 커머스 판매자를 대상으로 빠른 영상 편집을 위한 주요 편집점 제공, 판매 포인트 분석을 위한 발화 및 채팅 키워드 제공
 - 라이브 커머스의 다양한 분야 중 제품을 테스트하는 장면들이 필수적으로 필요한 '뷰티' 분야로 결정
- **(주요특징 및 핵심기술)** 객체 인식을 통해 특정 장면을 추출, 판매자의 음성을 Speech-to-Text(STT)를 통해 텍스트로 변환 후 발화의 긍정도가 높은 구간, 크롤링을 통해 채팅 데이터를 분석하여 빈도 수와 긍정도가 높은 구간을 편집점으로 제공
- **(기대효과 및 활용방안)** 소상공인 온라인 시장 진출 지원 및 진입 장벽 완화, 발화 및 채팅 인사이트를 활용하여 효율적 홍보 운영
 - 향후 추출한 편집점을 영상 편집 프로그램에 연계하여 즉각 편집 가능하도록 연계, API 대신 자체 알고리즘 개발하여 뷰티에서 패션, 푸드 등으로 영역 확장

기술 포인트

Object Detection

테스트하는 얼굴 및 손, 대상 화장품 탐색

Speech-to-Text

판매자의 발화를 텍스트로 변환

채팅 데이터 크롤링

크롤링으로 채팅 데이터 수집

영상 편집점

- 1) Object Detection : 얼굴 및 손, 대상 화장품 탐색
- 2) Speech-to-Text(STT) : 변환된 텍스트 긍정도 분석
- 3) 채팅 데이터 크롤링 : 채팅 빈도 수 및 긍정도 분석

영상 분석

- 1) Speech-to-Text(STT) : 단어 빈도 수 분석
- 2) 채팅 데이터 크롤링 : 단어 빈도 수 분석

1. 기획 배경 2. 개발 내용 3. 서비스 특징 4. 비즈니스 모델

웹페이지

솿컷팀 발표자료 中

팀명	크로마키 (KT)
아이디어	개인정보 보호를 위한 영상 자동 모자이크 서비스

□ AI 기반으로 하는 자동화 모자이크 서비스 구현

- **(추진배경)** 데이터 기반의 신기술이 발전하며, 데이터에 대한 관심 증가
 - 이를 활용하는 과정에서 발생하는 개인정보 이슈를 해결하기 위해, 편리한 모자이크 자동화 서비스 구축
- **(목표 및 내용)** 컴퓨터 비전 시장에서 발생하는 개인 정보 문제를 해결함으로써 AI 국가 경쟁력 강화
 - 데이터 기반 신기술 발전으로 발생하는 개인 정보 문제를 AI 기반으로 해결해주는 자동화 모자이크 서비스
 - 동영상 내 사용자가 원하는 객체(사물)을 한번 지정하면 AI 모델을 활용하여 추적하고 그 외 부분을 자동으로 모자이크 처리 할 수 있는 기능을 제공
- **(주요특징 및 핵심기술)** 누구나 오픈소스를 통해 활용 가능하며, 그림판 기능을 통해 누구나 직관적으로 쉽게 사용할 수 있는 사용 프로세스
 - Canvas 웹 서비스를 활용하여 사용자가 원하는 객체 무엇이든 모자이크 할 수 있으며, OSVOS 모델을 활용하여 비식별 정보 자동 모자이크 수행
- **(기대효과 및 활용방안)** 기존 서비스 대비 90% 이상의 시간 및 비용 절감 효과, 식별화 객체 선택의 자유로움, 개인정보 이슈 해소

자유로운 식별 대상 선정 + 모자이크 자동화

주요기능

1. 식별 객체를 자유롭게 선택



Canvas 웹 서비스를 활용하여 사용자가 원하는 객체를 무엇이든 모자이크 가능

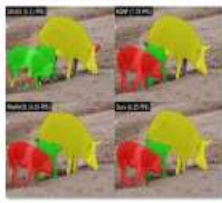
2. 비식별 정보 자동 모자이크 기능



한 장의 화면에서 원하는 객체를 선택하기만 하면 AI 모델을 활용하여 자동으로 모자이크 처리를 수행

핵심기술

OSVOS
(One Shot Video Object Segmentation, 단일 프레임 기반 영상 객체분할 모델)





크로마키팀 발표자료 중

팀명	Anisize (스마트인재개발원)
아이디어	반려동물 체형분석을 통해 맞춤 용품을 추천하는 서비스

□ YOLOv5를 활용한 체형 분석 기반 반려동물 용품 추천 서비스 구현

- **(추진배경)** 2019년 한국 반려인구 1천만 돌파 및 반려동물 관련 사업 시장 규모도 빠르게 성장 중
 - 반려견의 견종과 옷 종류에 따라 사이즈 차이가 크게 나고, 반려동물 용품 시장 관련 소비자 피해 문제의 87%가 온라인 소비자인 상황
- **(목표 및 내용)** 크기 판단 카드와 반려견과 함께 찍은 사진으로 반려견의 체형 사이즈 측정 모듈을 개발하고, 회원의 반려견 사이즈에 맞는 제품 추천 서비스 개발
- **(주요특징 및 핵심기술)** 반려견 객체 인식을 위한 반려견 이미지 데이터 수집, 구글 카드 이미지 크롤링을 통한 데이터 수집
 - YOLOv5를 이용한 객체 인식 및 길이 측정 기능 구현, 체형 분석 모델 구현
- **(기대효과 및 활용방안)** 줄자 없이 사진을 통한 사이즈 측정을 통해 사용자 편의 증대, 반려견 사이즈에 맞지 않은 의류 및 용품의 구매를 예방하여 반려인의 불필요한 비용 절감 및 반품을 감소
 - 향후 기술력 고도화를 통해 기준 물품 없이 카메라 촬영 화각을 통한 실시간 체형 분석 및 AR가상 피팅앱으로 발전 가능
 - 축적된 체형 데이터셋을 바탕으로 견종별 털 길이 차이를 고려한 체형 측정 정확도 개선, 건강 데이터와 연계하여 종합 반려 동물 관리 앱으로 발전 가능

YOLOv5를 통한 반려견 사이즈 측정

반려견 사이즈 - 길이 예측

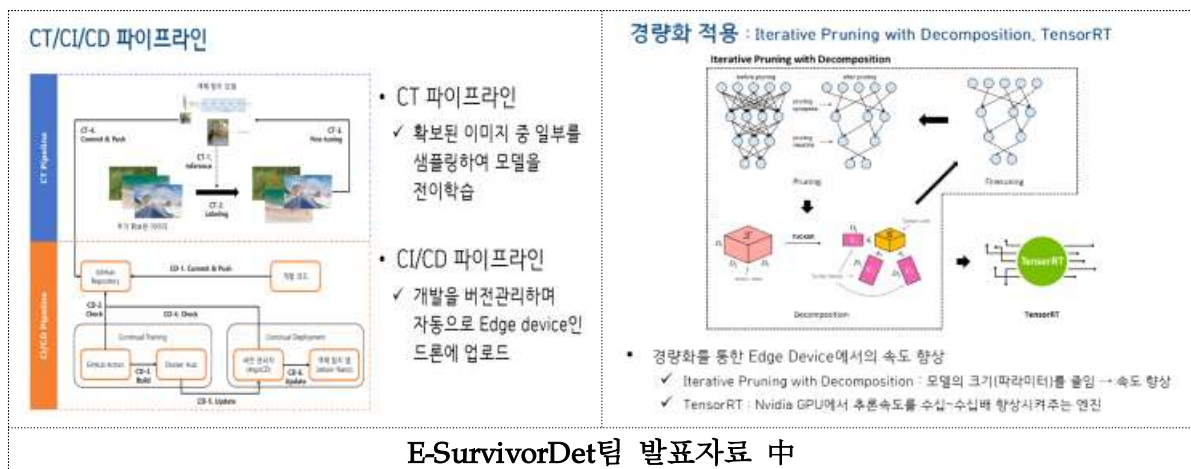
	앞다	배다
목둘리	11	11
목둘리	11	11
목둘리	11	11

Anisize팀 발표자료 中

팀명	E-SurvivorDet (모두의연구소)
아이디어	경량화된 최신 객체 탐지 모델 활용하여 조난자 탐색 및 Edge Device에 자동 배포 가능한 프레임워크를 제안

□ CT/CI/CD 파이프라인이 적용된 경량화된 조난자 탐색 모델

- **(추진배경)** 연간 조난사고는 꾸준한 증가 추세에 있으며, 이러한 문제를 해결하기 위해 드론을 이용한 조난자 구조 성공 사례 존재
 - 무인 드론을 이용한 수색구조 역량 강화를 위한 연구개발의 필요성 대두
- **(목표 및 내용)** 드론에서 촬영한 영상에서 사람을 탐지하는 기술을 적용하고 이 기능을 지속적으로 학습 및 배포 가능한 파이프라인 제시
- **(주요특징 및 핵심기술)** 기존 객체 탐지 모델의 성능을 최대한 유지 하면서 드론에 결합할 Edge Device에서도 실시간으로 객체를 탐지할 수 있는 모델 제시
 - 최신 객체 탐지 모델 기반으로 경량화를 진행한 객체 탐지 모델 적용
- **(기대효과 및 활용방안)** 사람이 직접 조난자를 확인하는 작업을 보조하는 역할 수행하고 드론 기반 조난자 탐색이 고도화 된다면 구조에 필요한 비용 절감 및 실수를 줄여 인명 피해 최소화
 - 향후 RGB 영상뿐만 아니라 열센서나 소리와 같은 다양한 정보를 이용하여 조난자 탐색 기능 향상, 누적된 데이터를 활용하여 검출 성능을 높임으로써 수색구조 역량 강화



팀명	스마트팜 TV (부스트캠프 평생교육시설)
아이디어	CV 기술을 활용하여 실시간으로 농작물을 관찰한 후 해충 및 질병 피해 발생 시 사용자에게 알림을 보내는 서비스

□ AI를 이용한 실시간 작물 피해 알림 서비스 구현

- **(추진배경)** 병해충으로 인한 작물 피해가 심각하여, 농작물 수요에 비해 공급이 부족한 상황
- **(목표 및 내용)** 노지 작물의 질병 및 해충을 Detection 하고 피해 정도를 Classification 하는 모델을 개발하여 사용자에게 실시간으로 피해 알림 서비스 제공
 - 앱에서는 작물 피해를 기록 및 저장하여 과거 피해 발생 내역을 확인 할 수 있게 하며, 직접 농장에 가지 않고도 현재 작물의 상태 파악 가능
- **(주요특징 및 핵심기술)** 사용자를 대신해 실시간으로 병해충을 감시 하고, 발견 시 사용자에게 해당 병해충 정보를 제공
 - AI 기술인 Deep Learning 모델을 사용해 높은 정확도로 병해충을 찾고 분류하며, 실시간으로 앱에서 사용할 수 있도록 해당 모델을 경량화
- **(기대효과 및 활용방안)** 병해충 피해로 인한 경제적 손실을 줄이고, 실시간 탐지로 농가의 노동력 절감 및 즉각적 대응을 통해 작물의 생산성 보호
 - 향후 병해충 예방 및 치료로 발전 가능하며, 스마트 농업 분야의 국가 경쟁력 향상 기대

