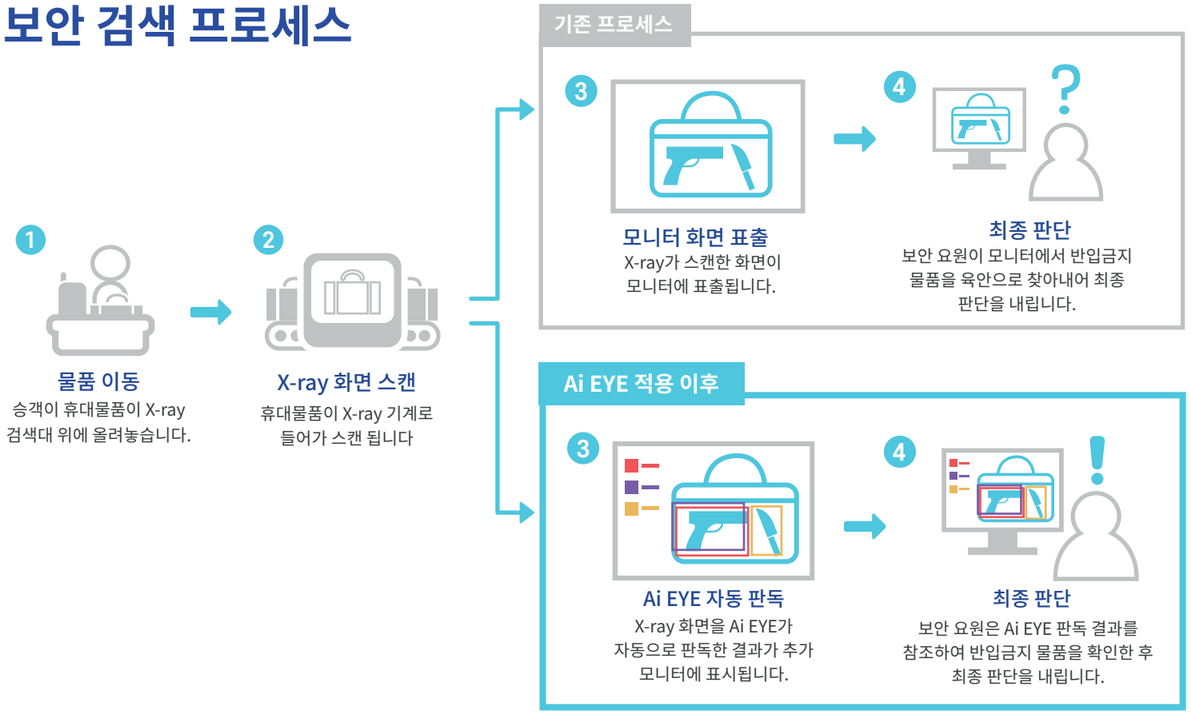
Ai EYE 적용 이후 달라지는 보안 검색 프로세스

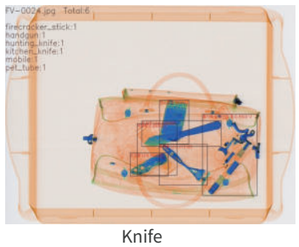


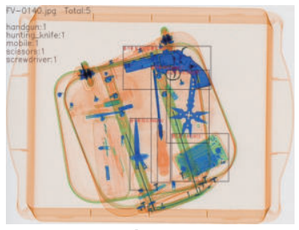


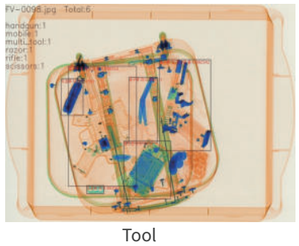
Ai EYE는 24/7 최고의 집중력으로 모든 수하물을 실시간 자동 판독합니다

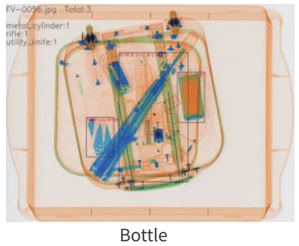
정확하고 **신속**한 보안 검색을 이끌어 **공항 경쟁력을 제고**합니다

Ai EYE 판독 화면 예시


Knife


Gun


Tool


Bottle

판독가능 물품 리스트

Category	ITEMS	Num
도검류	부엌칼, 과도 등	16
창류	작살, 표창 등	7
무기류	너클, 곤봉, 수갑 등	5
총기류	장난감 권총, 소총 등	5
폭죽류	불꽃 놀이 및 장난감 폭죽	1
공구류	드라이버, 드릴심 등	20
스포츠류	아령, 공류 등	3
라이터	라이터, 토치 등	4
액체류	액체류	1
Total		62

AI X-Ray inspection

Deep Learning-based

소프트온넷(주)

06147 서울시 강남구 언주로 542(역삼동 689-2) 굿맨타워 6층

TEL. 02-3484-0500 / Fax. 02-3484-0530

www.softonnet.com

Needs & Solution

항공 수요의 지속적인 증가와 함께 승객의 안전을 위협하는 X-ray 위험물 적발 건수가 증가하면서, 강화된 보안으로 세계 주요 공항들은 혼잡 및 승객 처리 지체 문제를 겪고 있습니다.

보안 검색 과정은 승객의 안전과 직결되는 동시에 공항 이용객들의 서비스 만족도가 가장 크게 결정되는 단계입니다. Ai EYE는 X-ray 위험물 자동 검사 인공지능으로서 탑승 수속 시간을 단축시켜 혼잡 문제를 개선하고, 판독의 정확도를 높여 안전성을 증진함으로써 최종적으로 공항 경쟁력을 강화합니다.

Product

Ai EYE는 X-Ray 영상을 실시간으로 분석하여 기내 반입 금지 물품을 빠르고 정확하게 식별해내는 딥러닝 기반의 AI 솔루션입니다.

이중 판독 시스템

- 분석 정확도와 속도 두 가지 요소를 모두 고려하여 성능을 극대화하는 두 개의 알고리즘 A, B를 (X-ray 옆) 현장 워크스테이션과 (서버실) 내부 서버에 각각 적용
- 각 알고리즘의 판독 결과를 한 화면에 동시 표출
- 알고리즘 간 상호 보완의 역할을 수행하여 판독의 정확성 향상
- 한쪽 서버/워크스테이션에 문제가 발생할 경우에도 다른 한쪽이 동작함으로써 서비스 이용 가능

평균 90% 이상의 판독 정확도

- 높은 정확도를 위해 고정밀 딥러닝 모델 활용
- 이미지 전처리 기술 및 데이터 화이트닝 기술을 통한 정확도 향상
- 실제 동작하는 여러 X-ray에서 수집된 수십만 개의 학습 데이터를 통한 정확도 개선
- 인천국제공항 출국장 X-ray 검사 장비에 적용되어 실제 운영에서 검증된 정확도

*액체류, 공구류, 창류(무기류) 등 주요 품목들에 대해 인재 개발원 3자 테스트 데이터 시험 적용 결과

직관적 UI

- 정면과 측면의 이중 화면 분석 제공
- X-ray 영상 캡처 화면에 반입 금지 물품의 위치 및 정보 표시
- 예측 물품마다 예측 정확도 표시
- 물품 종류에 따라 결과 box 색상 설정 및 표시 가능

관리 Tools

- 판독 결과 및 상세 이미지, 영상 정보 등의 판독 데이터 관리 도구 제공
- 학습 데이터 라벨링 정보 관리 도구 제공
- 장비 및 자원(CPU, GPU 등) 정보, 성능 보고서, 이벤트 보고서 제공
- 모델별 성능 지표 정보 제공

기대 효과

정확성

위험 물품 판독의 정확성 향상을 통한 공항 안전 확보

- 사전에 설정된 반입 금지 물품을 AI가 빠르게 식별하여, 수하물의 추가 개봉 검색 여부에 대한 보안 요원의 정확한 판단을 도와줍니다
- AI가 보조 역할을 수행함으로써 높은 업무 강도로 인한 보안 인력들의 육체적, 정신적 피로도를 경감하여 검색 착오 가능성을 줄이고 탐지 정확도를 향상시킵니다
- 학습 초기 모델의 평균 정확도 대비 20% 이상 증가한 정확도를 지니며, 계속적인 학습에 따라 정확도 향상이 가능합니다

신속성

보안 검색 소요 시간 단축을 통한 혼잡 문제 개선 및 고객 편의 증대

- Ai EYE가 한 장의 X-ray 영상 캡처 화면을 판독하는데 약 0.7초가 소요되며, 이는 사람의 판독에 비해 3~7배 빠른 속도입니다
- 숙련된 보안 검색 요원과 신입 요원 사이의 판단 속도 차이를 줄여 고객에게 신속한 서비스를 제공할 수 있도록 합니다
- 축적된 학습 데이터를 신입 인력 교육 과정에 활용하여 업무 숙련이 빠르게 진행되도록 도와줍니다
- 기존 보안 요원 사이의 전문성 격차를 줄여 일관된 서비스를 제공할 수 있도록 합니다

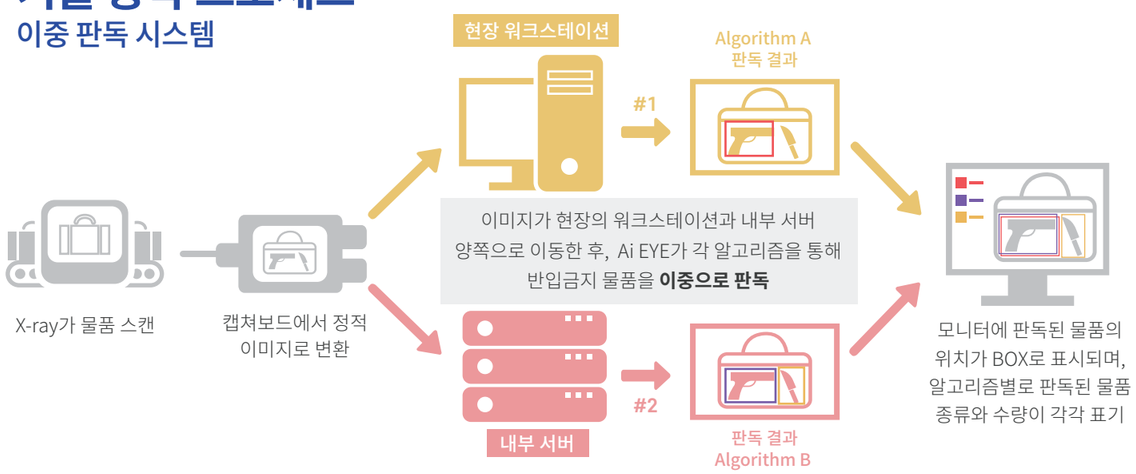
스마트공항

AI 기술 도입으로 선도 스마트 공항으로서의 입지 강화

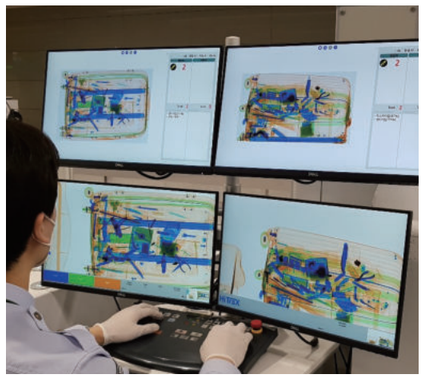
- 세계 각국 공항들은 출국 수속 시간 단축과 공항 시설 확충 비용 절감을 목표로, IT 기술을 적용하여 공항 운영을 최적화하는 스마트공항 도입을 적극적으로 추진하고 있습니다
- 스마트 보안 검색은 스마트 공항의 출발점으로서, 글로벌 공항들은 보안 검색 프로세스에 IT 기술을 접목하여 점차 그 범위를 확대해나가고 있습니다
- 언택트 시대가 도래함에 따라 AI 기술과 보안 검색 서비스 간 융합은 선택이 아닌 필수 사항이 되고 있으며, Ai EYE는 스마트 보안 검색으로서 공항 경쟁력을 강화합니다.

기술 동작 프로세스

이중 판독 시스템



인천국제공항 Ai EYE 적용 사례



TOP 4의 글로벌 공항이자 세계 최초로 국제공항협의회(ACI) 고객경험 인증에서 최고 등급을 획득한 인천국제공항의 보안 검색대에서 Ai EYE 솔루션이 실제 활용되는 모습입니다.

인천국제공항은 스마트 공항으로의 도약을 목표로 보안 검색 분야에 세계 최초로 AI 기술을 도입하였고, 2020년도 6월부터 제2여객터미널에서 5대의 X-ray에 Ai EYE 기술을 접목하여 사용하고 있습니다. ICAO와 MOLIT가 고시하는 '항공기 내 반입금지 위해 물품 리스트'를 바탕으로 도검류A-C, 총기류A-C, 액체류 등 총 21개의 카테고리 아래 62개의 세부 품목들이 필수 판독 품목으로 사전 지정되었으며, Ai EYE는 지정된 모든 품목들을 자동으로 식별한 후 모니터에 결과를 표출합니다. 보안 요원은 판독 결과를 활용하여 정확하고 신속한 검색을 진행합니다.