INTERX

Industry AI
& Big Data Service

www.interxlab.com

Quality / Recipe optimization service

Recipe.AI

INTERX Recipe AI는 공정의 다양한 특성 정보를 바탕으로 현상 분석 및 공정품질을 예측할 수 있고, 최적 품질의 제품 생산을 위해 공정 조건 최적화 분석 및 가이던스를 제공하는 서비스입니다. 초기 생산 조건 최적화 분석, 양산 조건 최적화 분석, 공정품질 예측 분석 등을 통해 사후 품질 대응 체계를 사전 품질 관리체계로 전환하여 효율적인 생산을 가능하게 합니다. 또한 불량을 사전에 감지, 대응할 수 있어 에너지 효율화 및 탄소가스 배출 저감에도 효과적인 솔루션입니다.

데이터 기반 의사결정 강화

초기 셋팅 시간 감소

불량 감소 및 원인 요소 제거

탄소 배출 저감

품질/불량분석 서비스	생산조건 분석서비스	설비 및 에너지사용량 분석
품질 최적화 분석 AI	생산조건 최적화 분석 AI	설비 운영 최적화 분석 AI
불량 예측 분석 AI	주요 변수(인자) 분석 AI	설비 이상 예측 분석 AI
불량 원인 분석 AI	생산조건 현상 모니터링	에너지사용량 분석 AI
품질 현상 모니터링		설비 현상 모니터링

USE CASE

Injection molding

초기생산조건 최적화 분석으로 시사출시간 단축, 양산조건 최적화 분석으로 자율 공정 운영 지원

Problem & Pain Point

- 미 성형, 가스 자국 등 불량 발생 과다
- 불량 발생 원인 분석 어려움, 조치 시간 과다 발생 (비가동 손실)
- 근본 원인 제거 및 문제 해결 지식의 자산화 부족 (반복적 문제 발생)
- Recipe 조건(소재량, 온도, 압력 등) 셋팅을 작업자의 경험에 의존
- 오버 C/T 및 에너지 사용으로 생산성 저하와 생산 비용 증가 발생

AI Solution

- 제품, 소재, 금형, 사출 환경에 따라 최적 사출조건 제시
- 초기 생산, 연속생산, 시험생산의 사출조건을 제시
- 사출조건 오류 감지 및 가이드 제시

Outcome

- 작업 세팅 시간 단축(기존 20분 소요 → 10분)
- 제품 불량 감소(기존 3% → 1%)
- 불량 원인 분석 및 조치 시간 단축(기존 15분 소요 → 3분)
- 사출 공정 생산 조건 및 품질 데이터 지식 자산화
- 빅데이터 분석 및 AI 기반 현장 관리자 육성
- 다품종 소량생산 품목의 고객 대응력 향상

Chemical Plants

빅데이터와 AI를 통한 발효공정 최적화 및 스마트 팩토리 고도화 지원

Problem & Pain Point

- 각기 다른 본 발효 탱크 간 수율 및 생산량의 큰 편차 발생
- 같은 본 발효 탱크 내에서도 균주, 환경 조건, 운전자 경험치에 따라 생산성 차이 발생
- 작업 변경에 따른 최적 생산 조건 적용 및 지식자산화의 어려움

AI Solution

- 실시간 공정 및 생산 데이터 수집 및 분석
- AI를 통한 본 발효관의 원부자재 투입량 최적 조건 Recipe 가이던스
- 최대 생산량 예측 및 공정 최적화 가이던스
- AI 분석을 통한 발효관별 운영 조건 최적화 구축

Outcome

- 추가 투입량의 최적화를 통해 현행 수준 이상의 라이신 함량, 수율 및 생산량 확보
- AI를 통한 운전조건 추천 시스템 구축을 바탕으로 최적 운전 프로세스 도출 및 모니터링 시스템 구축
- 최적 운전 프로세스 내재화를 통한 수율 및 생산량 향상

Quality inspection service

Inspection.AI

INTERX Inspection AI는 지능형 AI 검사 모델에 의한 불량 검출의 정확도를 향상시키고, 불량 검출 기준을 정량화하여 검사자 간 상이한 불량 판정 오류를 줄일 수 있는 서비스입니다. 특히 Core AI 학습 기법을 적용한 본 서비스로 특성 이미지 몇 백 장만으로 손쉽게 AI 모델 생성하여 제품개발 단계부터 높은 정확도의 검사 AI 모델을 개발할 수 있습니다. 육안검사의 높은 피로도, 다품종 대응의 어려움, 감성 품질 기준 정량화의 어려움 등 기존의 제품 외관검사 상의 문제점을 INTERX Inspection AI를 통해 혁신적으로 개선해 보세요.

불량 유형별 분류 가능

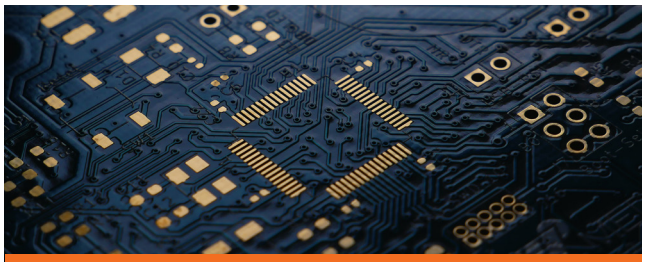
불량 검출 기준 정량화 가능

검사 품목 변경에 빠른 대응 가능

적은 양의 이미지로 AI 학습 가능

품질 검사 서비스	품질 기준 분석 서비스	문제 원인 분석 서비스
양품 분석 AI 모델	품질 분류 기준 분석 및 정의	불량 유형별 원인요소 분석
불량 유형별 분석 AI 모델	감성 불량 정량화 기준 정의	불량 유형별 생산조건 분석
품질 AI 모델 재학습	최상품 기준 분석 및 정의	불량 발생 예측 연계 분석
품질/불량 현상 모니터링		※Recipe AI 연계

USE CASE



PCB Board

불량 유형별 분류 및 지능형 AI 검사 자동화 시스템 구축을 통한 불량 판정 항상성 확보 및 검사 시간 단축

Problem & Pain Point

- PCB 검사에 현미경을 이용한 육안검사에 의존하고 있어 작업자 이탈 시 검사 생산성 하락
- 작업자마다 검증 결과에 대한 편차 발생으로 균일한 PCB 품질 유지가 어려움
- 장시간 작업 시 검사자의 피로도 증가로 휴먼 에러 발생
- 패턴 매칭 기술을 이용한 불량 판별로 검사환경 변경, 스펙 변경 등 검사 공정 변화 시 작업 지연 및 생산성 저하, 검사 오류 발생 가능성이 높음

AI Solution

- 육안으로 판독하던 불량 검수 공정에 정확도 높은 Inspection AI 솔루션을 탑재하여 불량 분류 AI 모델 개발
- Inspection AI 솔루션을 활용하여 불량 유형 판별 및 정밀 치수 측정 기능을 적용하여 불량별 등급 판별 모델 개발

Outcome

- 작업자 숙련도에 따라 일정하지 않았던 판정 기준 상향
- 작업자의 피로도를 줄이고 판정 시간 단축
- 고객사의 급작스러운 스펙 변경에도 빠르게 Inspection AI 적용 가능

Display panel

다양한 형태로 나타나는 불량 유형별 특징을 학습한 Inspection AI 적용으로 검사 항상성 확보 및 검사 시간 단축

Problem & Pain Point

- 디스플레이 패널의 특성상 패널 전체 면적에 걸쳐 불량 현상이 발생하여 검사 자동화가 어려움
- 작업자의 숙련도에 따라 불량 판정 기준이 상이하고 검사 신뢰성에 편차 발생
- 개발 단계 제품에 대한 AI 모델 생성 시 방대한 양의 유형별 불량 이미지 확보가 어려움

AI Solution

- INTERX의 AI 학습을 위한 데이터 증폭 방법론 적용으로 불량 특징별 이미지 확보
- 육안으로 판독하던 불량 검수 공정에 정확도 높은 Inspection AI 솔루션을 탑재하여 불량 분류 AI 모델 개발
- Inspection AI 솔루션을 활용하여 불량 유형 판별 및 정밀 치수 측정 기능을 적용하여 불량별 등급 판별 모델 개발

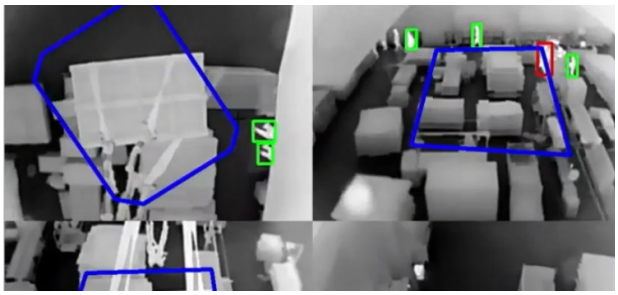
Outcome

- 개발 완료된 제품의 양산 적용 시 빠른 검사 표준 적용 및 검사 자동화 구현
- 작업자 숙련도에 따라 일정하지 않았던 판정 기준 상향
- 작업자의 피로도를 줄이고 판정 시간 단축
- 기존의 패턴방식 검사 방법에서 벗어나 다양한 위치와 형태의 불량도 검출 대응력 향상

안전한 현장의 시작, 산업 안전 AI 솔루션

Safety.AI

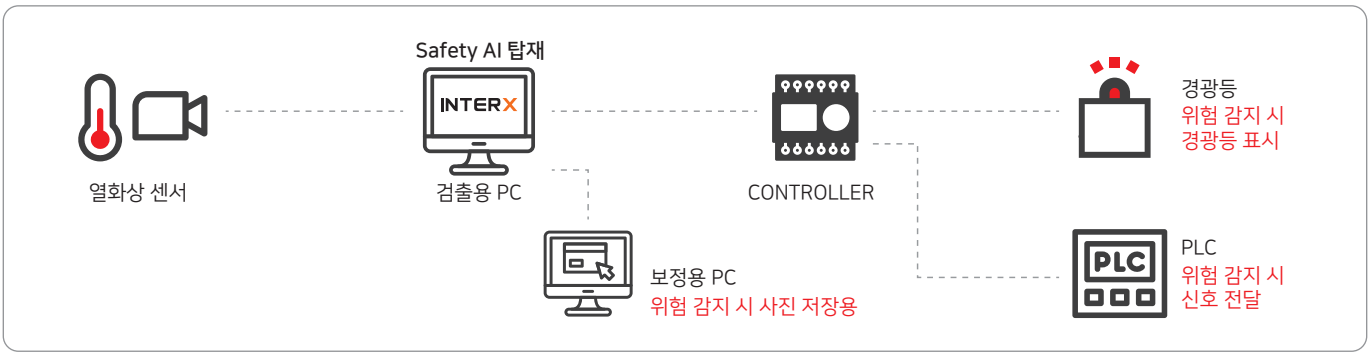
산업환경에서 발생하는 산재 사고는 작업자 부주의, 위험구역 접근, 안전장치 미착용 등으로 발생하는 경우가 많습니다. INTERX Safety AI는 CCTV, 열화상, 레이저 센서, 모션센서 등 다양한 산업안전 모니터링 디바이스를 통해 수집된 데이터를 분석하여 안전존과 위험 작업 존에서의 인체 활동을 빠르게 감지하고 위험을 알려줍니다. 다양한 현장 상황에서 발생할 수 있는 위험에 예측 대응하고, 안전한 작업환경을 운영해 보세요.



Blue box: danger zone Green box: at safe zone Red box: at danger zone

Features

- 열화상 센서를 사용하여 사생활 보호 가능(인체 형상만 감지하여 실시간 동작 및 패턴 분석으로 상황 파악 용이)
- 위험 상황 시, 알람 발동 및 현장 이미지가 즉각적으로 지정된 안전 관리담당자에게 전송되어 손쉽게 확인 가능
- 종합적인 중앙 관리 구축으로 실시간 현장 위험 상황 파악 용이
- 긴급 대응이 필요한 안전리스크 예측 시 설비 제어와 연동할 수 있는 인터페이스 제공
- 다양한 생산환경에 적용하기 위한 AI 학습 경험 축적

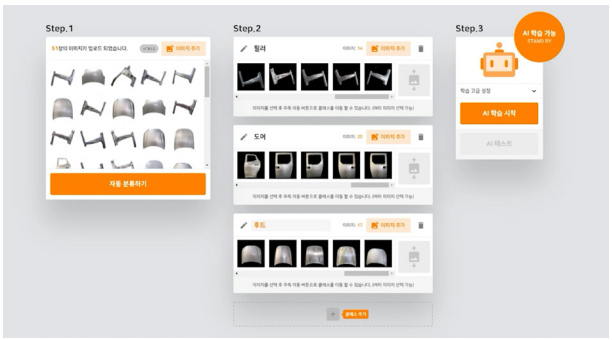


누구나 쉽게 이용할 수 있는 AI 서비스

Self Learning AI

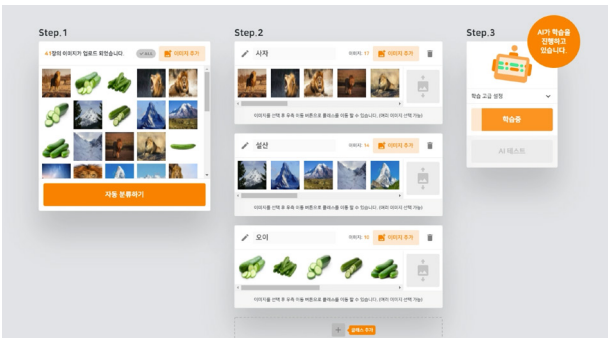
셀프 러닝 AI는 복잡하고 어려운 설정 없이, 사용자 데이터를 오토 라벨링 하고, AI의 학습을 진행하여, 테스트 결과의 시각화를 경험해 볼 수 있는 인터엑스의 산업 AI 체험 서비스입니다. 데이터가 준비되어 있다면 누구나 산업 AI의 미래와 가능성을 경험할 수 있습니다. 어렵고 복잡한 것은 셀프 러닝 AI 3형제에게 맡기고 AI 테스트 결과를 확인해 보세요.

사출 특화 AI 이미지 분석



사출 이미지 분석에 최적화된 모델로 이미지 내 객체 탐지와 오토 라벨링을 지원합니다. 손쉽게 AI 모델을 만들고 테스트할 수 있습니다.

이미지 분석 (비지도 학습 / 지도 학습)



이미지가 종류별로 정리되어 있지 않다면 오토 라벨링으로 자동 분류하고 학습을 통해 AI 모델 제작이 가능하며, 이미지가 종류별로 정리되어 있다면 간편한 업로드만으로 AI 학습 후 손쉽게 AI 모델을 만들어 테스트할 수 있습니다.

Test Drive

제조 AI 경험을 제공하는 INTERX

| 테스트 드라이브란?

인공지능 활용을 고민하는 제조 분야 기업의 경우 마주하게 되는 첫 질문은 문제 정의, 즉 인공지능을 활용하는 목적과 기대효과에 관한 것입니다. INTERX Test Drive는 이러한 기업의 고민을 함께 해결하기 위한 기업 지원 프로그램입니다. INTERX의 다양한 제조 AI 적용 경험을 바탕으로 기업이 보유하고 있는 데이터에 어떤 AI 기술을 적용하여 어떤 가치를 얻을 수 있는지 미리 살펴봄으로써, 제조기업의 혁신을 향한 도전과 탐색 기회비용을 최소화할 수 있도록 도와드립니다. 더 많은 기업이 제조 AI의 가치를 경험할 수 있도록 INTERX Test Drive는 무료로 제공됩니다.

| 테스드 드라이브 분석목표

PQCD 향상 분석, 불량 / 품질분석, 생산 조건 분석, 최적화 분석, 생산성 / 비가동 분석, 설비 이상 분석, 재고 / 물류 분석 등

| 참여 방법

- 기간 : 협약 후 1개월이며 데이터양이 많을 경우 2개월까지 연장 가능
- 비용 : 전액 무료 (※ 문의 : 인터엑스 홈페이지 (www.interxlab.com) 혹은 1833-8778 / ai@interxlab.com)

| 프로그램 일정

STEP.1

문제정의 + 데이터접수

테스트 드라이브를 시작하기 전, IX 전문가와 함께 문제를 정의하고 솔루션을 찾는 것이 우선되어야 합니다.
예를 들어 '현재 문제가 무엇인가?', '테스트 드라이브를 통해 기대하는 결과는 무엇인가?' 등등입니다.

STEP.2

데이터 품질 및 기초 통계 분석

테스트 드라이브를 시작하려면 데이터 (CSV, JSON, XML, jpg 등)가 필요합니다. 고객님의 데이터는 IX 클라우드 또는 외장하드 드라이브에 업로드하여 전달하실 수 있습니다

STEP.3

문제 해결을 위한 데이터 품질 분석

전달받은 데이터는 완전성, 유일성, 유효성, 일관성, 정확성 5가지 항목으로 전처리합니다.

STEP.4

공정특성 데이터 분석

데이터 전처리를 마친 후 분석을 시작합니다. 이 단계에서는 데이터 간 상관관계를 분석하고 각 요인의 내용을 구분합니다.

STEP.5

최적화 분석 및 예측 분석 보고서.결과 보고서

분석된 내용을 바탕으로 고객님이 보유한 데이터에 AI를 적용했을 때 기대효과를 설명드립니다.
STEP1에서 예상한 결과를 바탕으로 최종 결과 보고서가 작성됩니다.

LINK YOUR DATA TO VALUE

제조 AI 적용 분야

사출

용접

단조

프레스

전조

압출

인발

정밀가공

주조

열처리

표면처리

조립

정밀화학

전기전자

식품제조

의류제조

Website www.interxlab.com **E-mail** ai@interxlab.com **Tell** +82-1833-8778

Address INTERX 서울경기센터 서울 금천구 가산디지털1로 171 가산SKV1 센터 1409호 (우)08503
INTERX 동남권센터 울산 중구 종가6길 7 혁신 더 테라스 10층 인터엑스 (우)44542
INTERX AI 연구소 울산 울주군 언양읍 유니스트길50, 114동 806-3 (우)44919