



GoPxl Pro Tools는 대상 애플리케이션을 위한 새로운 검사 툴세트 시리즈입니다. 각 툴세트는 특정 검사 작업을 해결하기 위해 GoMax에서 실행되는 GoPxl 툴 모음으로 구성됩니다.

변칙 감지기

GoPxl Anomaly Detector 툴셋은 GoPxl의 기존 및 AI 기반 툴을 활용하여 자동차, 식품, 건축 자재, 타이어 및 기타 여러 산업의 부품 생산에서 까다로운 애플리케이션에 강력한 3D 결함 탐지를 제공합니다. 사용자는 초기 및 후속 모델 교육을 위해 추가 클라우드 또는 하드웨어 기반 리소스에 의존하지 않고도 GoMax에서 솔루션을 모두 교육하고 배포할 수 있습니다.

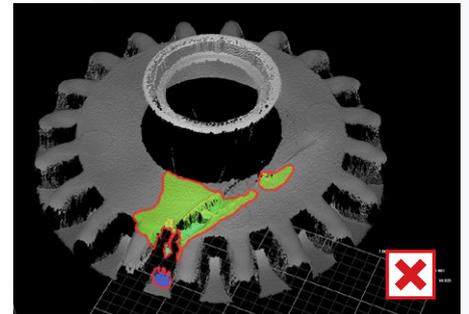
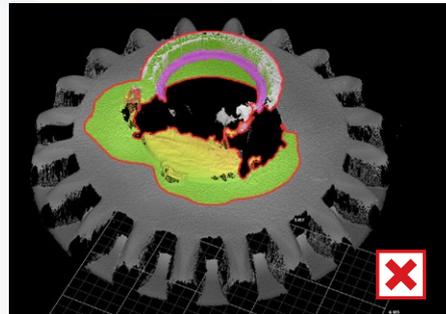
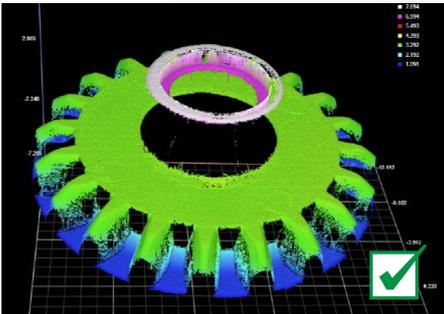


GoMax 및 AI 탑재



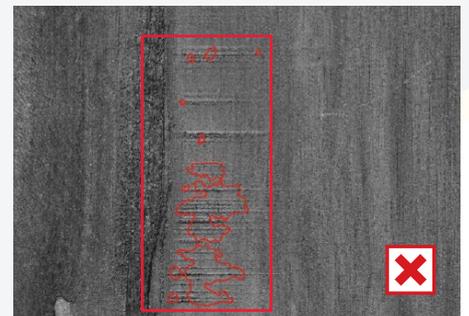
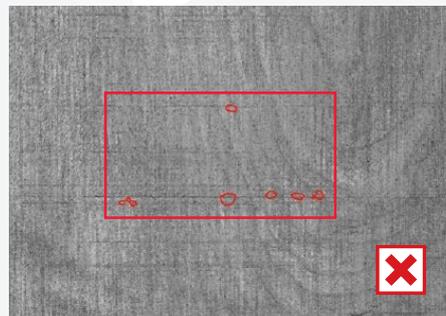
GoMax로 가속화되면 변칙 감지기는 모든 Gocator 라인 프로파일러와 스냅샷, 라인 컨포컬 센서와 통합됩니다. 펌웨어는 LMI 웹사이트에서 무료로 다운로드할 수 있습니다. LIVE 센서로 변칙 감지기를 실행하려면 LMI 동글 라이선스를 구매해야 합니다. 라이선스가 없는 평가판은 GoMax에서 REPLAY 모드로 실행되는 펌웨어로 제공됩니다.

흔한 사용 사례



부품 검사

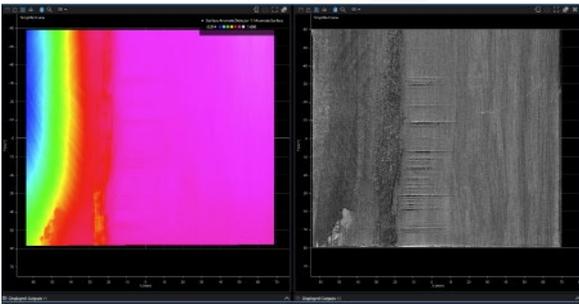
모양이 복잡한 기계 가공 또는 주조 부품에서 결함과 불규칙성을 찾습니다. 클라우드 연결이나 CAD 파일, 기존 툴에서 일반적으로 사용되는 복잡한 임계값 없이 생산 라인에서 바로 양호한 부품과 불량 부품을 식별하도록 AI 모델을 훈련합니다.



표면 검사

GoPxl에서 기존 툴과 AI 기반 툴을 간단하게 연결하여 바닥재와 건축 자재의 결함과 불규칙성을 찾습니다. 표면 테두리와 특징 툴을 사용하여 보드를 마스킹하고 변칙 감지 시 강도 데이터를 이용하여 결함을 찾습니다.

주요 특징

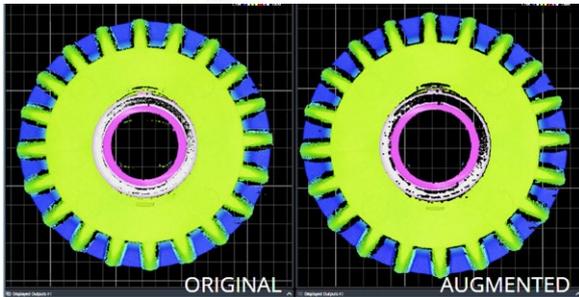


2D 인텐시티 또는 3D 높이 맵 데이터 학습

인텐시티와 표면 데이터가 있는 부품을 스캔하고 학습 시점에 최선의 옵션을 선택할 수 있습니다. 3D 시각화로 복잡한 부품을 눈으로 볼 수 있어 라벨링 정확도가 높아집니다.

라이선스 필요 없는 미리보기

GoMax 재생 모드로 변칙 감지를 평가할 수 있으며 라이선스 없이도 추론을 훈련하고 수행할 수 있습니다.

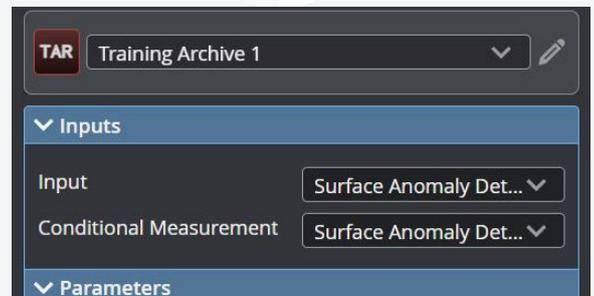


합성 및 증강 데이터 생성

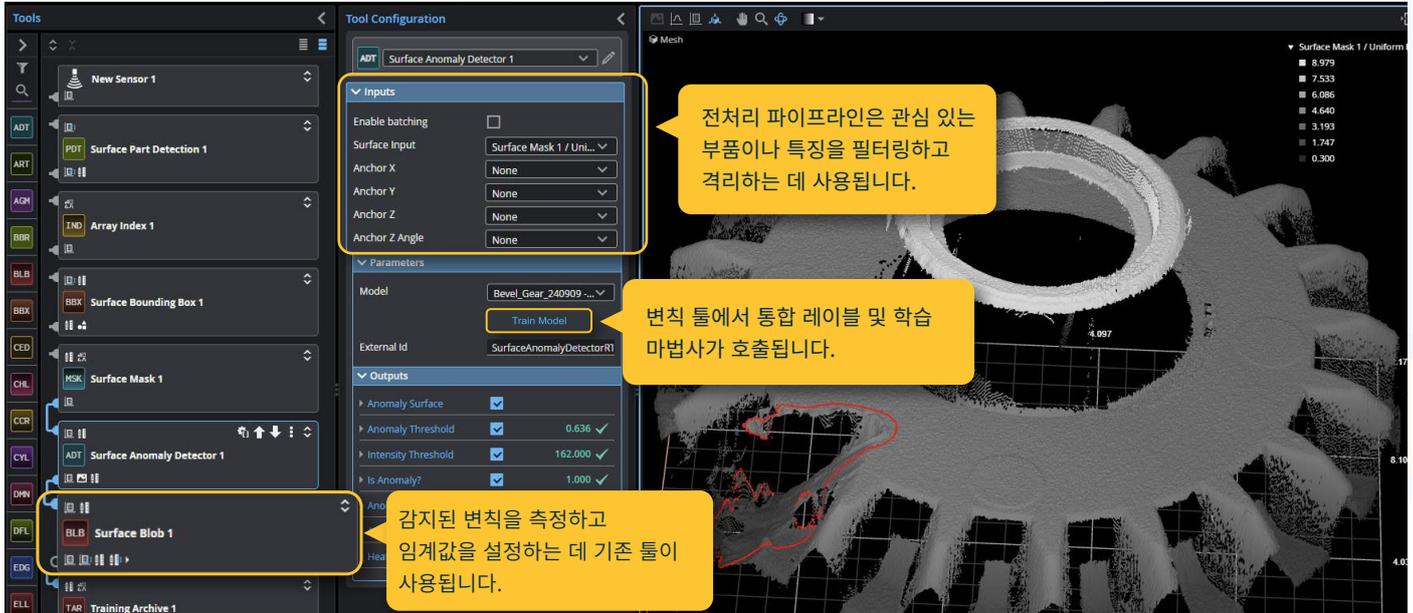
모델의 성능을 높이는 합성 결함과 증강 프레임을 통한 생성하므로 훈련에 필요한 이미지 수가 줄어듭니다.

GoMax에 바로 신규 프로덕션 데이터 저장

GoMax를 이용해 프로덕션 데이터를 프로젝트 아카이브에 바로 저장해 보세요. 새 모델을 빠르게 훈련할 수 있고 응용 성능 또한 향상됩니다.



GoPxL과 통합

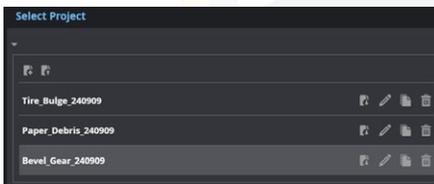


장점



다양한 모양과 크기의 특징 감지

기존의 툴은 작은 얼룩과 분할에 뛰어나지만 각 부품마다 특정 임계값을 조정해야 하는 경우가 많습니다. 변칙 감지기를 사용하면 사용자가 감지 임계값을 관리할 필요가 없습니다. 양호한 부품과 불량한 부품의 데이터 세트를 제공하고 데이터 세트에서 부품별로 구체적인 감지 모델을 제작하면 그것으로 학습합니다.



통합 SI 모델링 워크플로

모델 학습과 관련 데이터 세트는 GoPxL 툴 안에서 바로 관리하므로 별도의 애플리케이션을 사용하여 모델을 학습하는 것보다 파일과 데이터 세트의 이동 시간이 줄어듭니다.

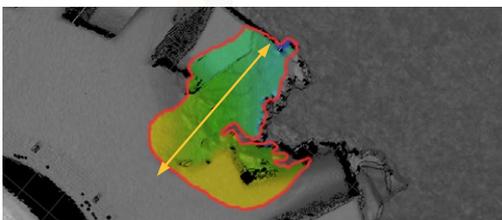


생산 라인에서 훈련

GoMax에서 바로 데이터를 훈련하면 클라우드나 로컬 PC로 데이터를 옮기느라 들어가는 시간과비용, 데이터 보안 문제를 피할 수 있습니다. 훈련과 추론은 동일한 라이선스를 사용하므로 추가적인 개발 라이선스 없이도 프로덕션에서 모델을 업데이트할 수 있습니다.

장점

Frame	Prediction	User Label	Set
62	OK	OK	Test
63	OK	OK	Test
64	OK	OK	Test
65	NG	NG	Test
66	NG	NG	Test
67	NG	NG	Test



예측을 통한 신규 생산 데이터 라벨링

초기 훈련 이후 보조 라벨링 기능을 활용하면 반복 작업이 쉽고 빨라집니다.

변칙을 측정하고 허용 임계값을 정의

표면 변칙은 측정 및 계측을 위해 후속 툴로 전달됩니다. 최종 사용자에게 허용되는 사항에 따라 특정 크기나 모양의 이상치를 전달할 수 있습니다.

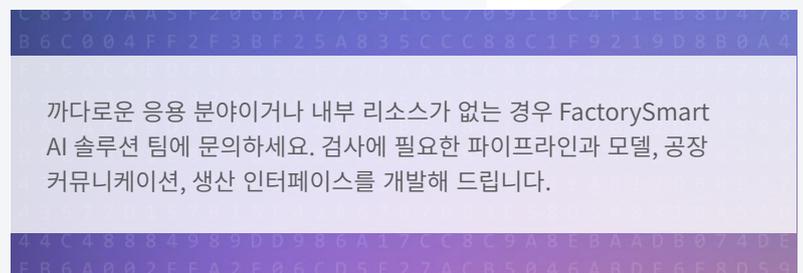
스크립트와 Python GDK로 사용자 정의 기능 추가

Python 기반의 스크립트 툴을 사용하여 사용자 정의 논리를 추가하거나 로컬 파일에서 측정 임계값을 가져옵니다. 고급 사용자는 후속 배포를 위한 오픈 소스 및 독점 툴을 사용하여 Python GDK로 모델을 훈련할 수 있습니다.

작업은 전문가에게 맡기세요



FactorySmart AI Solutions



까다로운 응용 분야이거나 내부 리소스가 없는 경우 FactorySmart AI 솔루션 팀에 문의하세요. 검사에 필요한 파이프라인과 모델, 공장 커뮤니케이션, 생산 인터페이스를 개발해 드립니다.

미주지역
LMI Technologies Inc.
Burnaby, BC, Canada

EMEAR 지역
LMI Technologies GmbH
Teltow/Berlin, Germany

아태지역
LMI (Shanghai) Trading Co., Ltd.
Shanghai, China



LMI Technologies는 세계 곳곳에 지사가 있습니다. 모든 연락처 정보는 lmi3d.com/contact에 나와 있습니다.