

Cloud Innovation 2023

에이블클라우드의 국산 HCI 솔루션 '에이블스택'
그리고 Eco System 솔루션 소개 세미나

ABLESTOR
Dynamic Value Creator

ABLECLOUD
All about data & cloud

DEEP:PHI 로 모두를 위한 AI 생태계를 만든다!

김태규 전무

[DEEP
NOID]

CONTENTS

- 01 AI ECOSYSTEM 소개
- 02 DEEP:PHI
- 03 활용사례

01

AI ECOSYSTEM 소개

01 AI ECOSYSTEM 소개

AI 도입 진입 장벽

- 1 고성능 GPU 등과 같은 고가의 개발 장비 필요
- 2 인공지능 연구를 위한 개발 환경 구축 어려움
- 3 다양한 직군의 전문 개발 인력 부족
- 4 인공지능 활용 방법에 대한 지식 부족



01 AI ECOSYSTEM 소개

노코딩 플랫폼 관련 기사

한겨레

개발자처럼 코딩 안해도 AI가 회계를 똑딱... '노코드' 확산

한국일보

코딩 몰라도 개발자 될 수 있다? "노코드 시대, 개발력보다 기획력이 더 중요"

한경

코딩 몰라도 돼!... '노 코드' 시대 열린다

전자신문
etnews

노코드, 전 산업으로 확대

| 멘딕스, 딥파이 등 제조, 의료 등 산업 특화된 서비스 연달아 출시

朝鮮日報

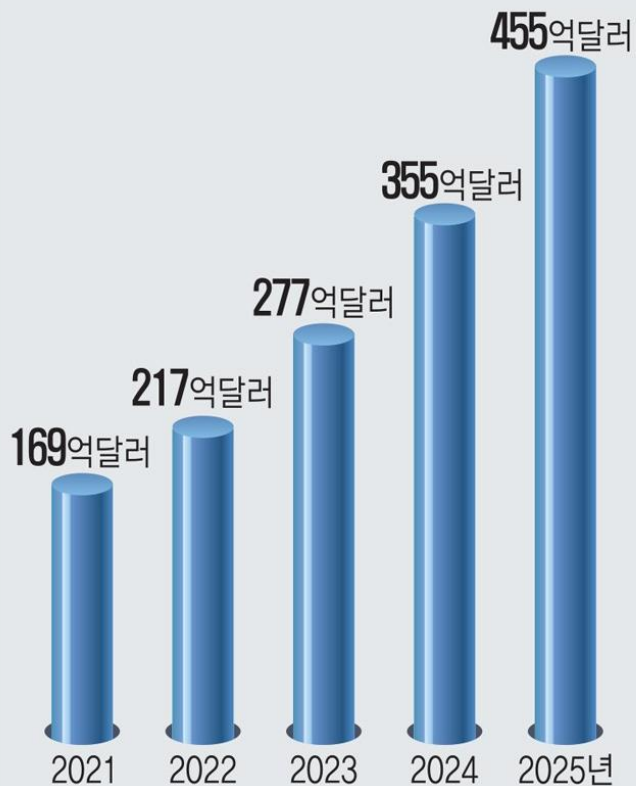
코딩 모르는 문과생도 SW·앱 만드는 시대가 성큼

01 AI ECOSYSTEM 소개

노코딩 플랫폼 확산



노코드 · 로코드 시장 규모 전망



자료:마켓앤드마켓

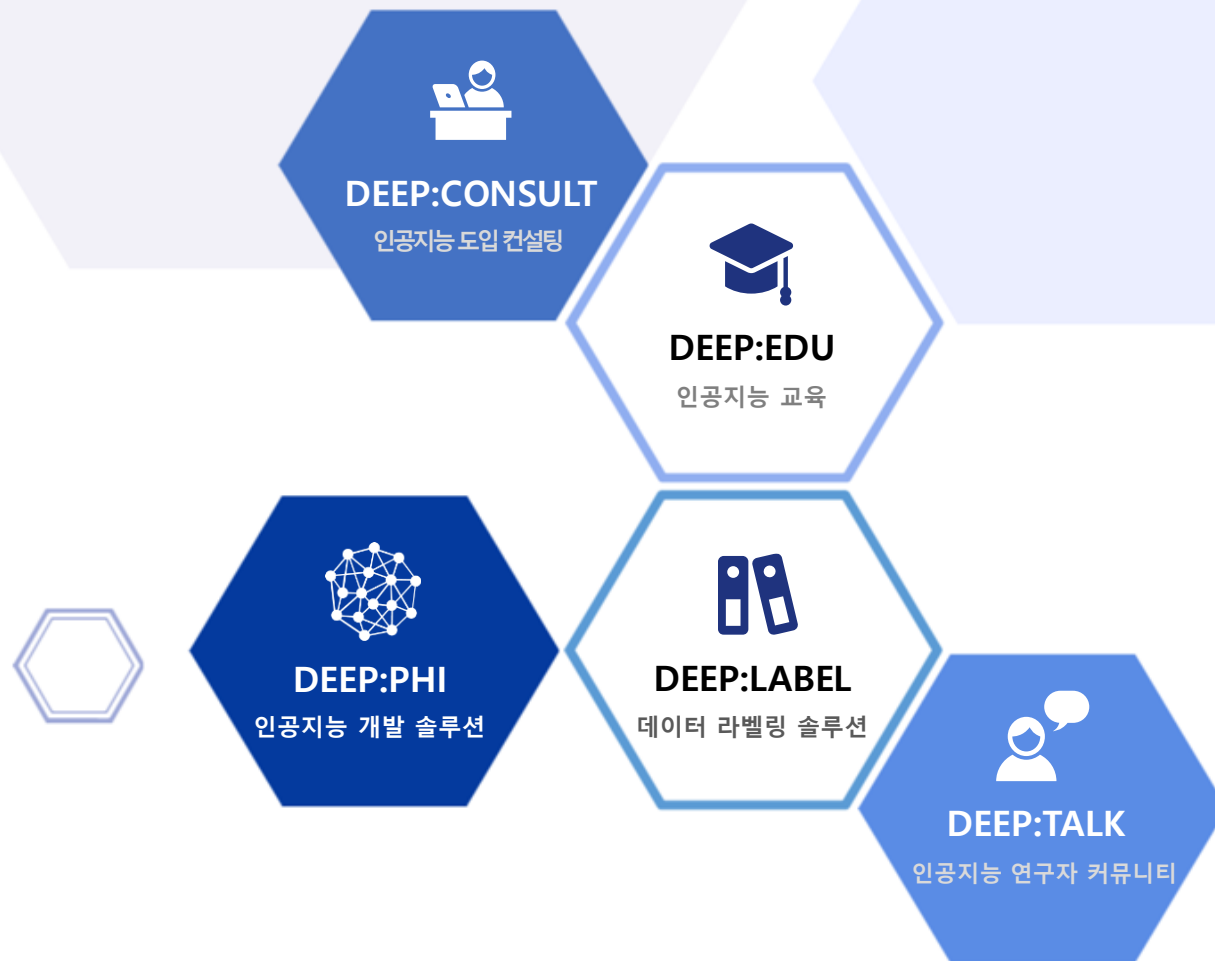
노코드 · 로코드 기술 제공 기업

기업	제품	주요특징
비아이매트릭스	AUD 플랫폼	사용자 · 폴더 · 그룹별로 권한 부여, 회사 보안정책 따라 주기적으로 접근 계정 관리 등 보안 강화
LG CNS	데브온 NCD	LG CNS가 1000여개 프로젝트에서 활용 · 검증
소프트파워	스마트메이커	파워포인트와 유사한 방식, 지난해 기준 소상공인 앱 제작 사례 1207건
업스테이지	AI Pack	기업 내부 데이터로 해당 데이터에 최적화된 AI 제작 가능, 9월 출시 예정
딥노이드	딥파이	의료진이 직접 의료 AI 솔루션 만들게 도와주는 의료 특화 노코딩 플랫폼
아가도스	아가도스 스튜디오 시민개발자 에디션	플로우 다이어그램을 통해 웹 · 앱을 설계

01 AI ECOSYSTEM 소개

AI 도입의 최선의 선택 DEEO:PHI ECOSYSTEM

DEEP:PHI ECOSYSTEM은 기업의 AI 도입을 위해
AI 관련 교육부터 데이터 라벨링, AI 모델 설계 및
제품화까지 모든 단계를 지원하고 있습니다.



02

DEEP:PHI

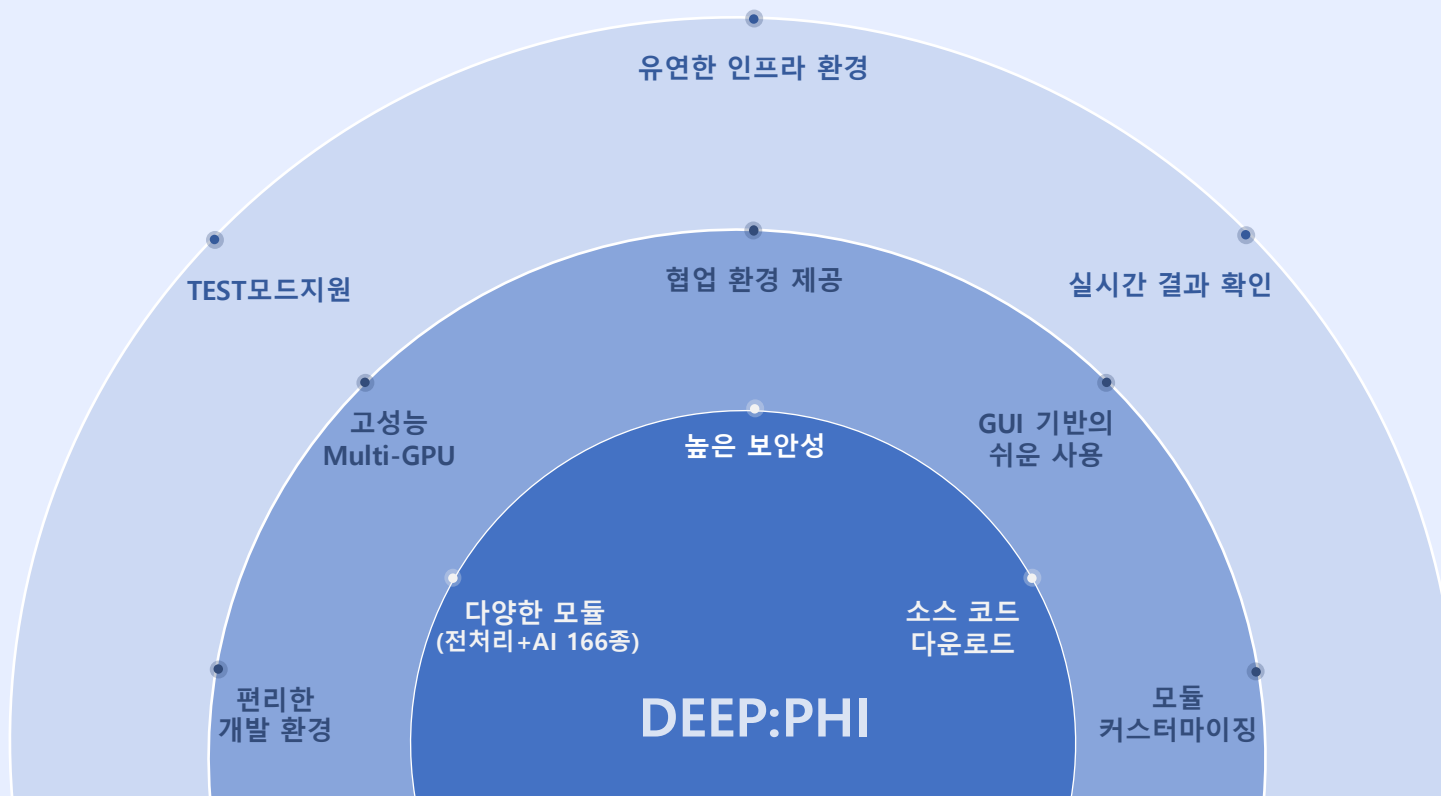
01. DEEP:PHI 소개
02. DEEP:PHI 특징
03. 타사 대비 강점
04. 데모
05. 타임라인

02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 소개

다양한 AI 모델을 빠르고 쉽게 개발하는 방법

DEEP:PHI는 클라우드 기반의 **MLOps** 지원으로 AI 설계 및 학습, 제품화까지 한번에 가능한 **ALL-IN-ONE AI 연구 플랫폼**입니다.



02 DEEP:PHI

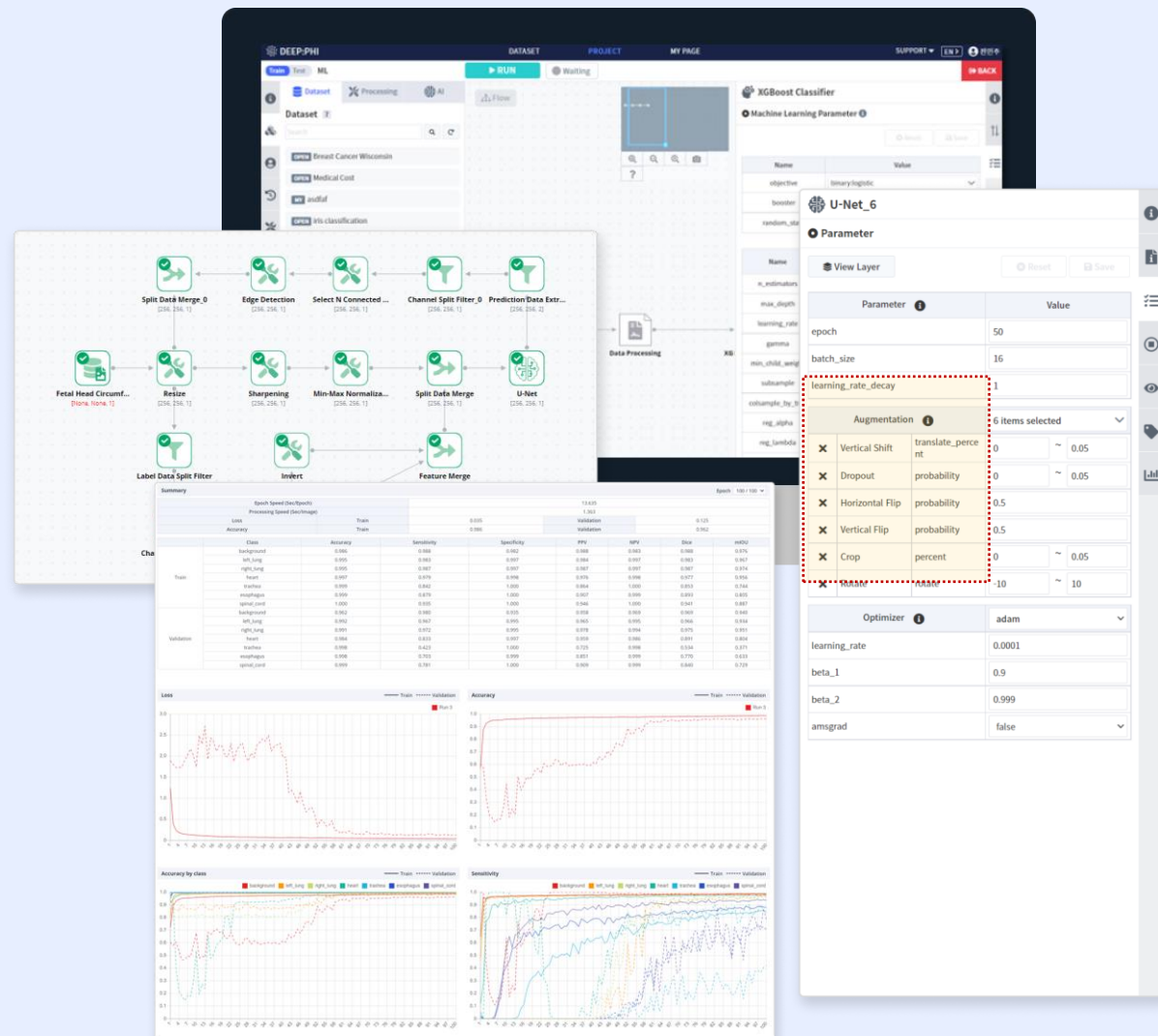
DEEP:PHI 특징

Low Coding 기반 AI 연구 플랫폼

- GUI 기반 AI 모델 설계
- GUI 기반 Parameter 설정
- 빠른 파일럿 연구 지원
- 학습 결과 및 분석 지표 제공

[분석 지표]

실시간 성능지표	Loss, Accuracy
Label Type별 성능지표	Sensitivity, Specificity, Dice, mAP, RMSE등
Test Mode 성능지표	PSNR, AUC, Cohen's Kappa, PR Curve
시각화	Scatter Plot, Heat Map, Box Plot 등



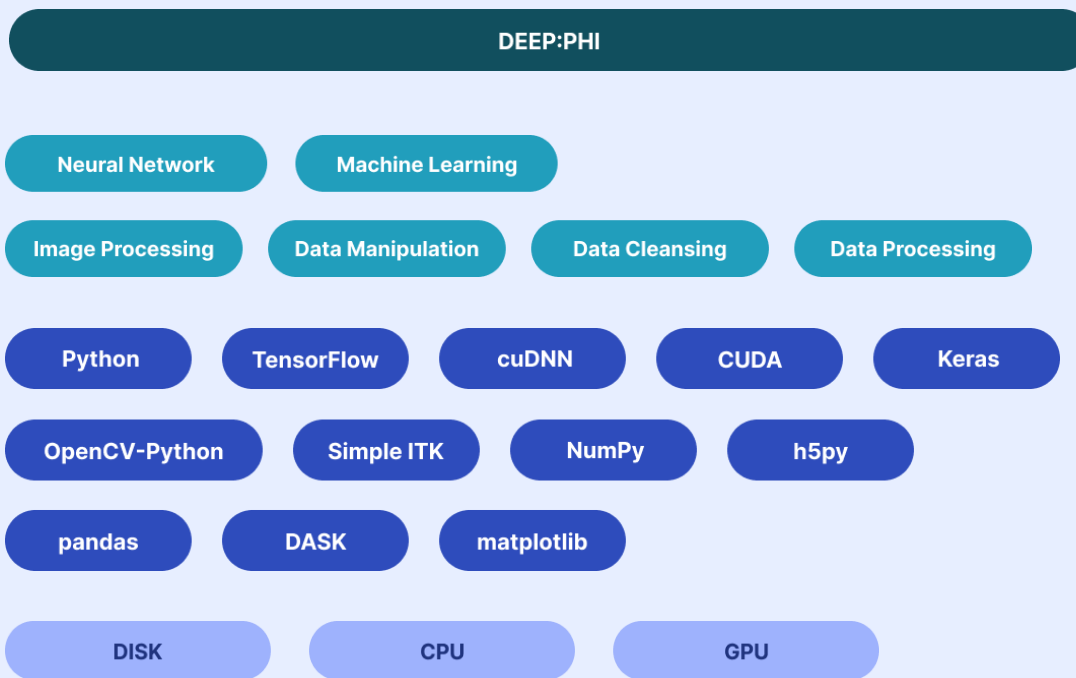
02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

최적화된 개발환경



- 다양한 유형의 AI 연구를 위한 환경 제공
- 정기 업데이트를 통한 최신 라이브러리 버전 관리
- 고성능/대용량 Computing Resource 제공

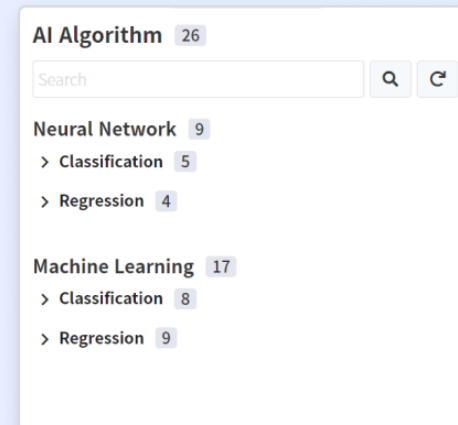
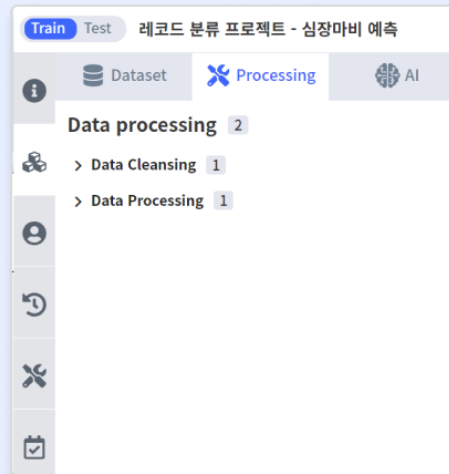
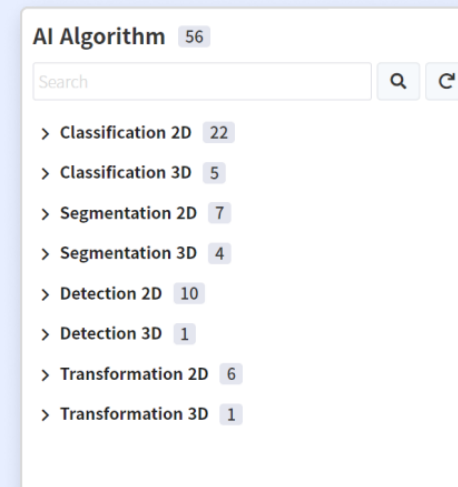
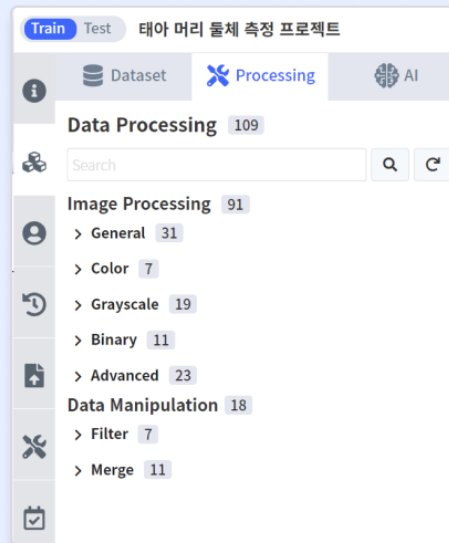


02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

다양한 전처리 모듈과 AI 모듈

- 안정적이고 최적화된 모듈 제공
- 이미지 (2D/3D), 레코드 데이터셋 모두 지원
- 전처리 모듈
 - 이미지 프로세싱
 - 레코드 프로세싱
- Machine Learning
 - Classification
 - Regression
- Neural Network
 - Classification
 - Segmentation
 - Detection
 - Transformation
 - Regression

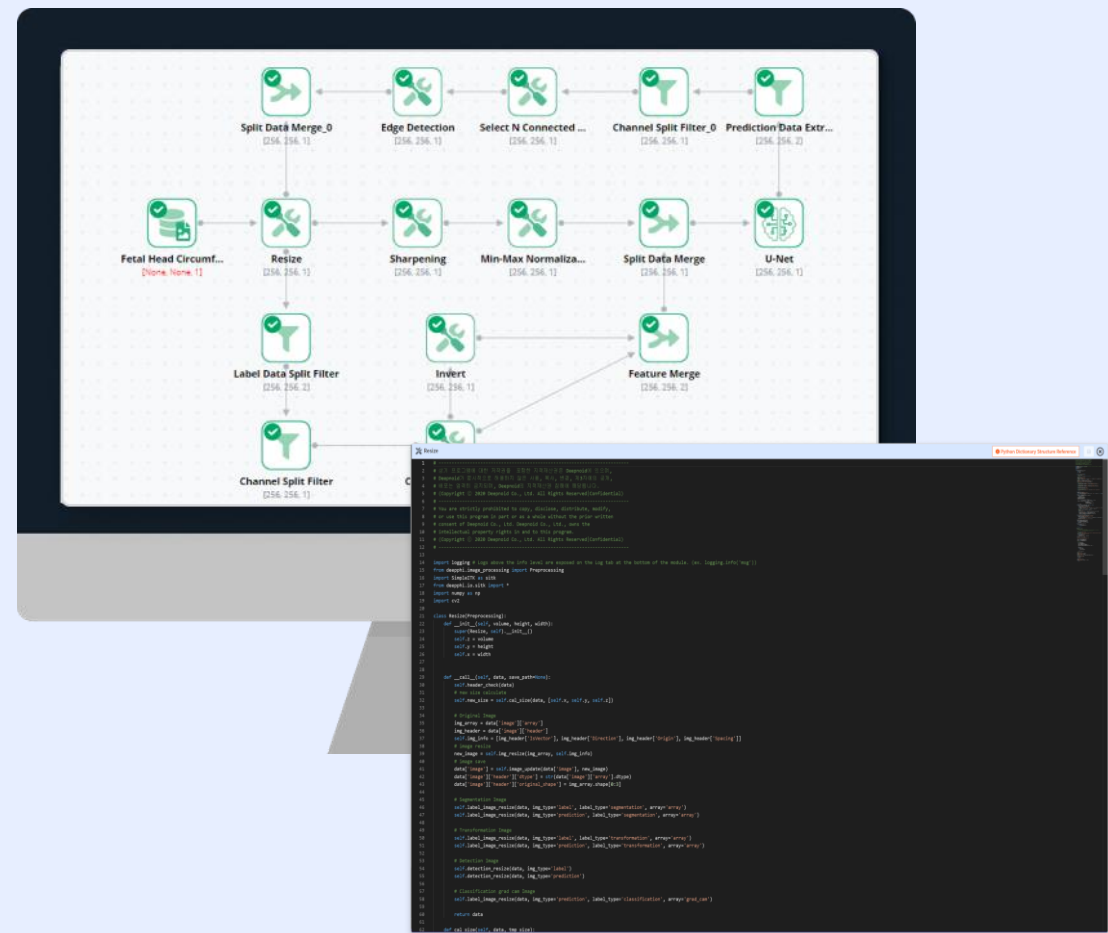


02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

유연한 연구·개발 지원

- 모듈 연결을 통한 Data Flow 디자인
- 다양한 유형의 데이터(Data/Label/Prediction) 처리
- 코드 편집창을 통한 모듈 Customizing

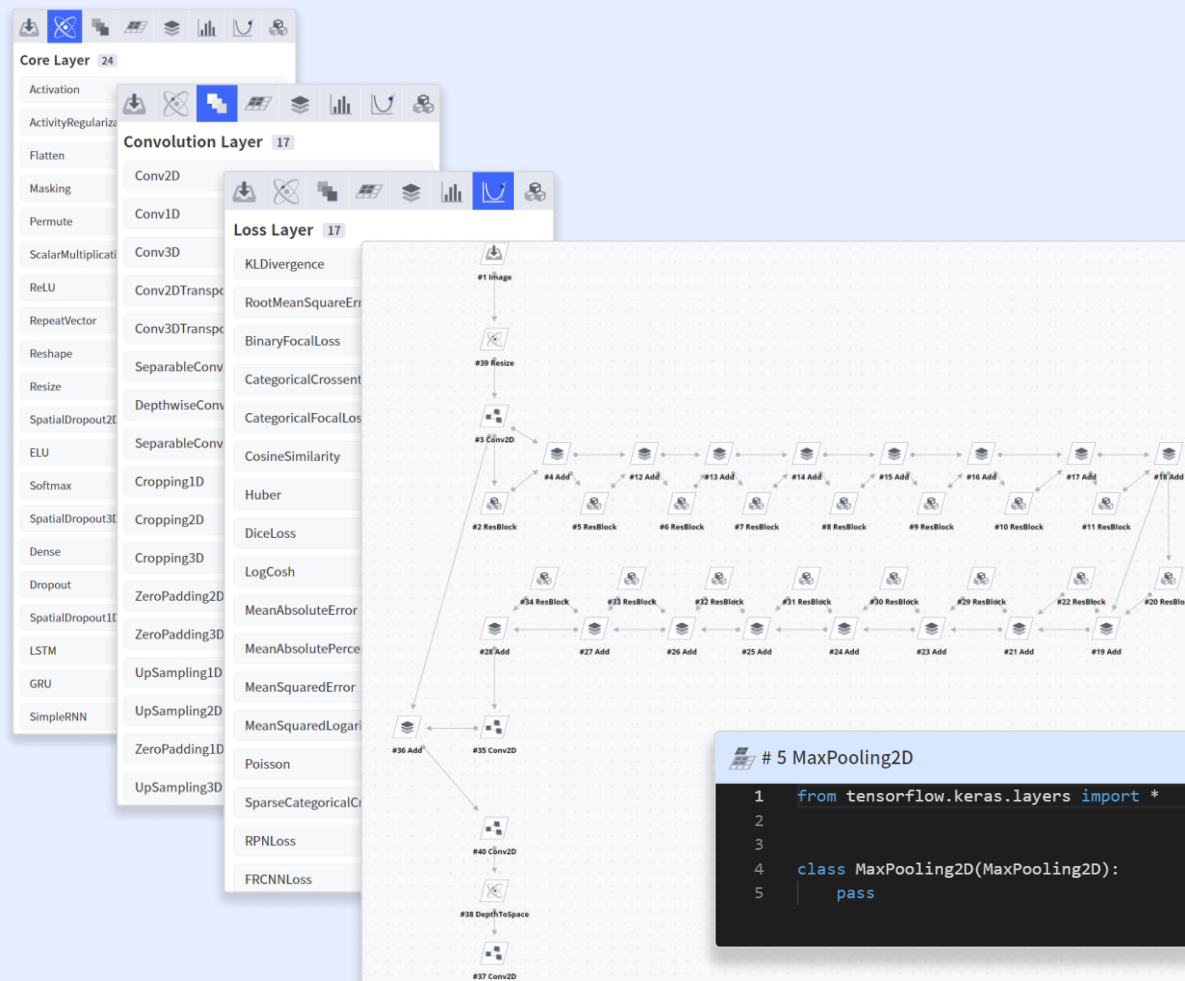


02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

Neural Network 레이어 편집

- 다양한 신경망 모듈 및 레이어 제공
- Neural Network 편집 창을 통한 Customizing
 - 네트워크 성능 검증
 - 레이어 소스 코드 편집 가능
 - 레이어 그룹화 지원
 - Multi-loss Function
- 코드 편집창을 통한 신경망 최적화



02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

연구 편의 기능

- Early Stopping
신경망 실행 중 성능에 변화가 없는 경우 실행 중지
- Continue Running
완료 중지된 신경망 모듈 이어 실행 가능
- Hyper Parameter Auto Optimization
최적의 Parameter 조합을 기준으로 학습 진행
- Data Augmentation
학습 데이터 부족 보완을 위한 데이터 증강 기능 지원
- Multiple Project Running
하나의 계정으로 다수의 프로젝트 동시 실행 가능

The screenshot displays the DEEP:PHI interface with several key components:

- Data Table:** A table with columns for 'No.', 'Dataset Usage', 'PassengerId', 'Survived', 'Pclass', 'Name', 'Sex', 'Age', ' SibSp', 'Parth', 'Ticket', 'Fare', and 'Cabin'. It lists 15 rows of passenger data.
- XGBoost Classifier:** A configuration panel for 'Machine Learning Parameter' with a table:

Name	Value
objective	binary:logistic
booster	gbtree
random_state	1
- Random Search Parameters:** A table for hyperparameter optimization:

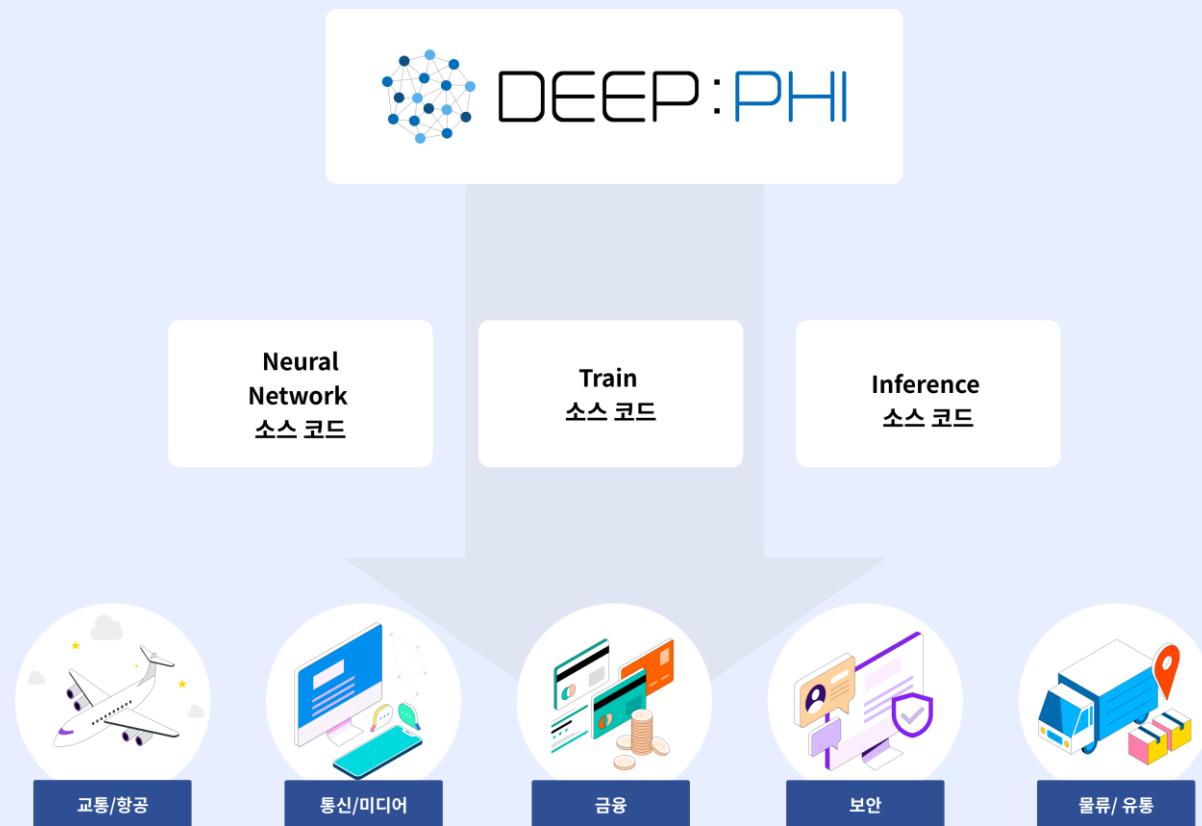
Name	Value
n_iter	1
cv	2
scoring	accuracy
- U-Net Augmentation Information:** A panel listing various augmentation techniques:
 - Gaussian Noise:** Add noise sampled from gaussian distributions elementwise to images.
 - Laplace Noise:** Add noise sampled from laplace distributions elementwise to images.
 - Poisson Noise:** Add noise sampled from poisson distributions elementwise to images.
 - Dropout:** Sets a certain fraction of pixels in images to zero.
 - Gaussian Blur:** Blur images using gaussian kernels.
 - Gamma Contrast:** Adjust image contrast by scaling pixel values to 255*(1/(255)**gamma).
 - Horizontal Flip:** Flip input images horizontally.
- Early Stopping:** A control panel for the 'Class Filter' with 'Reset' and 'Save' buttons, and a 'Class Filter' dropdown set to '+1'.

02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

연구 결과의 다양한 활용 지원

- 다양한 곳에서 활용 가능한 Neural Network 소스 코드 제공
- 개별 특화 학습 및 후처리 작업을 위한 Train 소스 코드 제공
- 제품화를 위한 최적화된 성능의 Inference 소스 코드 제공



02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

데이터 유출 걱정 없는 실시간 협업

- Role 기반 권한 관리
- 데이터셋 암호화를 통한 데이터 보안
- 협업을 위한 멤버 초대 지원
- 프로젝트 내 TO-DO List를 통한 정보 공유
- 실시간 협업 기능
 - Flow 디자인 동시 작업 가능
 - Layer 작업 상태 알림
 - 실시간 빠른 피드백 가능
 - 프로젝트 실행 상태 공유협업 기능

Team Member Management

Username	Name	Institution	Position	Last Visit	Role
(me)		답노이드		2022-05-12 08:21:41	Mana
ghost9023@deepnoid.com		답노이드		2022-05-11 15:07:44	Mana
hanstar4@deepnoid.com		답노이드		2022-05-11 16:47:54	Own
swseo@deepnoid.com		답노이드		2022-05-11 17:19:04	Mana
twy@deepnoid.com		답노이드		2022-05-04 16:06:56	Mana
whjang@deepnoid.com		답노이드		2022-04-26 13:55:49	Mana

Role

- Manager
- Manager
- Owner

TODO

- COMPLETE 정확도 90% 이상 목표
- 테스트 (2022-05-19)
- Updated by 테스트 (2022-05-10 16:41:58)
- COMPLETE U-net feature 수 64로 제작
- 테스트계정 (2022-05-27)
- Updated by 테스트 (2022-05-12 11:26:47)
- Learning rate 별 결과 비교하기
- 테스트계정 (2022-05-30)
- Updated by 테스트 (2022-05-12 11:26:39)

원본 → **암호화된 파일**

02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

끊김 없이, 어디에서나 사용 가능

- 프라이빗 클라우드 환경 기반
- 프로젝트 실행 관련 메일 알림
 - 학습 완료
 - 오류 및 특정 사유로 인한 실행 중지
- 인터넷 환경이라면 어디서든 기기 제한없이 실행 가능
- PC 전원 상태와 무관하게 연구·개발 가능

강력한 컴퓨팅 파워

- 고성능 GPU
- Multi-GPU를 이용한 분산 처리 학습
 - Cloud 서비스 : 최대 8개 사용 가능
 - 구축형 : 제한 없이 최대치 사용 가능
- 대용량 데이터 업로드(보관) 가능
- 다양한 컴퓨팅 리소스 구독 (DEEP:PHI 내 사용)

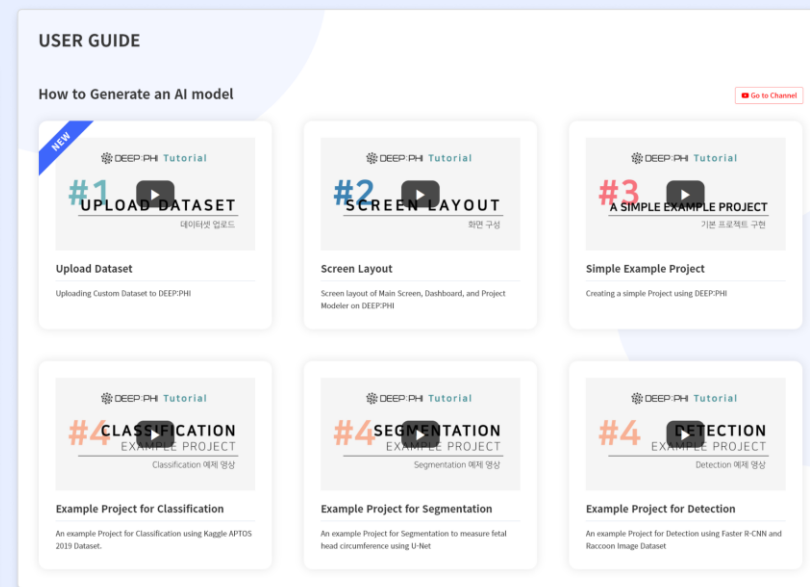
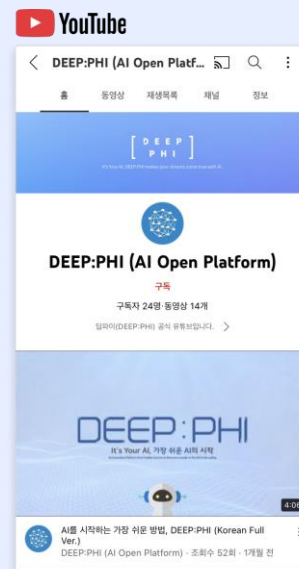
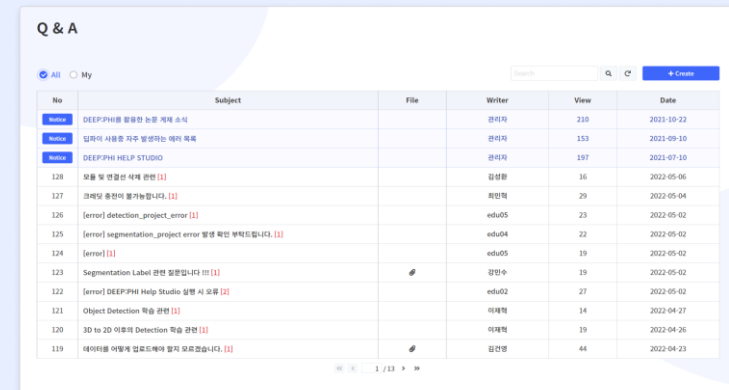


02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

다양한 방법의 인공지능 연구 가이드

- 다양한 샘플 프로젝트
- 인공지능 연구 관련 Q&A
- 상세 매뉴얼
- 인공지능 연구 방법 강의 영상
- 연구자 커뮤니티 (22년 3분기 오픈예정)



02 DEEP:PHI

DEEP:PHI 특징

성능 검증을 위한 Test Mode

- 프로젝트 내 Test Project 버전 관리
 - 동일 프로젝트 내 다수의 Test Project 생성 지원
- Test Project 생성 시 Epoch 별 모델 추천 및 선택
- Test Project 생성 후 전처리 모듈의 추가 및 편집을 통한 후처리 지원
- Inference 소스 코드 다운로드 제공
 - 전처리, Inference 기능 전체를 포함한 소스 코드
 - 학습 완료된 신경망의 Weight 파일
 - Inference 소스 실행 매뉴얼

Test Projects

V.1.3 PCB Defects Detection

Project Status: Waiting

Created: 2022-05-12

Representative: Faster RCNN-InceptionV3

Class: 1

Epoch: 261

Loss: Train 0.226, Validation 0.822

Buttons: Delete, Edit, Load

Create Test Project

Set Weight: DenseNet121 1 / 1

You can select epoch(㉠) from the table and more information about selected epoch is in the next page.

	Class	Loss	Accuracy	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	F1 Score
Train	Total	0.225 / ㉠10	0.912 / ㉠9	None	None	None	None	None
	abnormal	None	0.912 / ㉠9	0.934 / ㉠9	0.899 / ㉠9	0.904 / ㉠10	0.957 / ㉠9	0.909 / ㉠10
	normal	None	0.912 / ㉠9	0.899 / ㉠9	0.934 / ㉠9	0.957 / ㉠9	0.904 / ㉠10	0.927 / ㉠9
Validation	Total	0.250 / ㉠8	0.900 / ㉠8	None	None	None	None	None
	abnormal	None	0.900 / ㉠8	1.000 / ㉠8	1.000 / ㉠10	1.000 / ㉠4	1.000 / ㉠3	0.913 / ㉠8
	normal	None	0.900 / ㉠8	1.000 / ㉠10	1.000 / ㉠8	1.000 / ㉠3	1.000 / ㉠4	0.882 / ㉠8

U-Net Workflow

Flow: Lung Segmentation... → Resize → Min-Max Normaliza... → U-Net

File Explorer:

Path / File Name	Shape	Color Mode	Dimension	Usage	Size
06.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0830_Z_0232.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0837_Z_0120.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0838_Z_0122.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0840_Z_0062.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0858_Z_0103.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0903_Z_0007.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0906_Z_0133.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0907_Z_0227.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB
10_0908_Z_0102.h5	[256, 256, 11]	Gray	2D	Test	834 KB

03

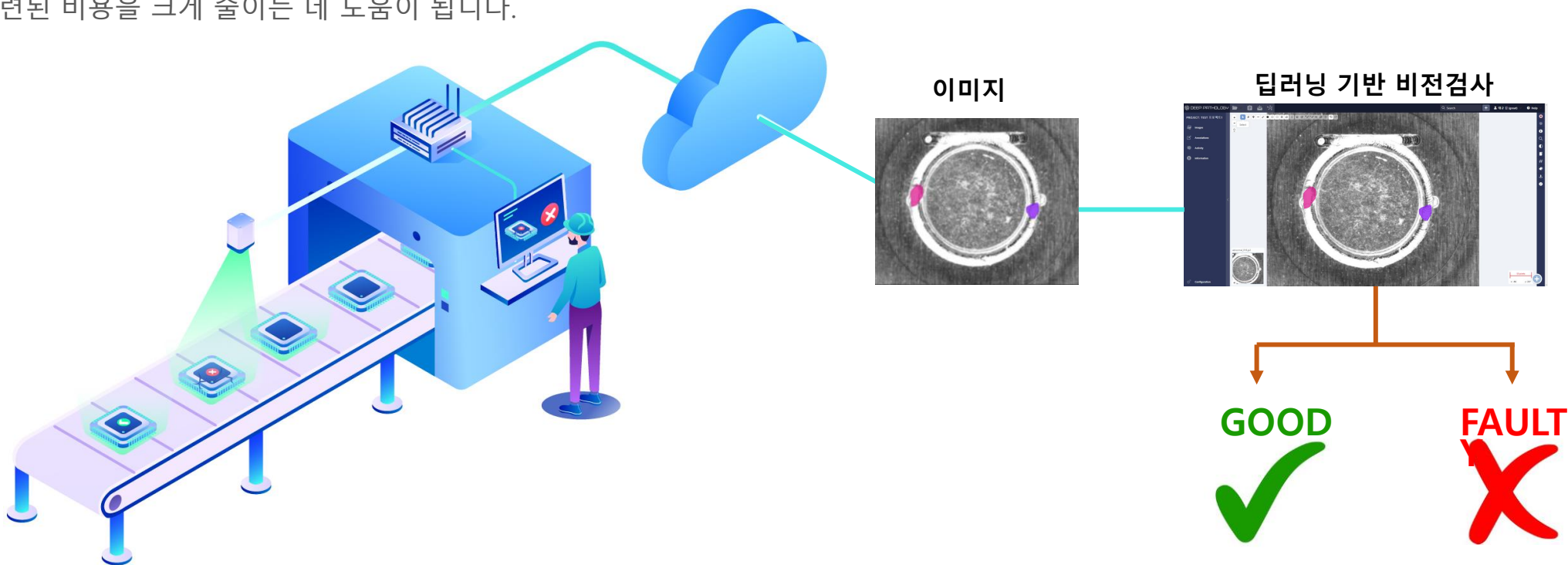
활용사례

03 활용사례

딥러닝 비전 검사

비정형 복잡 이물검사 솔루션

- 제조에서 자동 시각적 품질 검사는 AI 이미지 인식 기술을 활용하여 제조업체가 제품 품질을 개선하는 동시에 스크랩 및 재작업과 관련된 비용을 크게 줄이는 데 도움이 됩니다.



03 활용사례

Classification

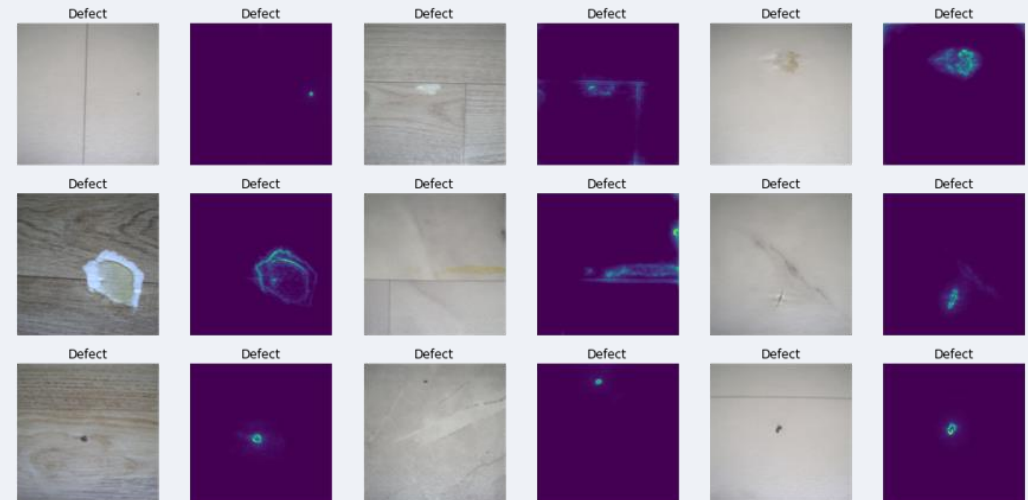
DEEP:FACTORY Classification은 물체의 양불 판정을 위한 분류

웨이퍼 양불 판정

The screenshot displays the DEEP:PHI web interface. On the left, there is a navigation menu with categories like 'Abdomen', 'Brain, Head and Neck, Spine', 'Chest', 'Gynecology, Urology', 'Heart, Vessel, Intervention', 'Musculoskeletal System', 'Nuclear Medicine', and 'Others'. The main workspace shows a workflow diagram with nodes for 'steel defect', 'Resize', and 'VGG19'. Below the workflow, there is a 'Files' section and a table of results.

No	Path / File Name	Class	Shape	Color Mode	Dimension	Usage
1	0002c976c.jpg	1	[256, 380, 3]	RGB	20	Train
2	0007a733d.jpg	3	[256, 380, 3]	RGB	20	Train
3	0004b0c0d.jpg	1	[256, 380, 3]	RGB	20	Validation
4	00050494d.jpg	4	[256, 380, 3]	RGB	20	Train
5	0025d564c.jpg	3	[256, 380, 3]	RGB	20	Train
6	0025d564d.jpg	4	[256, 380, 3]	RGB	20	Train
7	1a97e1a0c.jpg	1	[192, 300, 3]	RGB	10	Train

바닥재 불량 검사

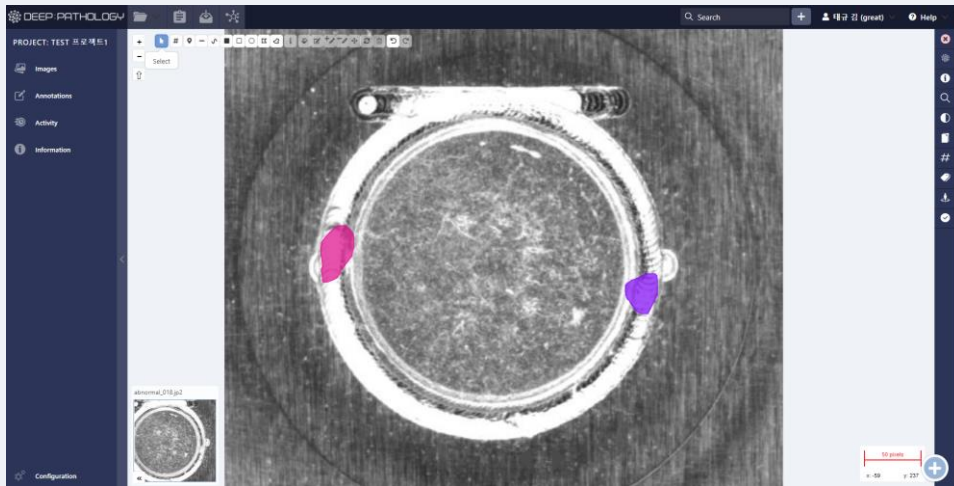


03 활용사례

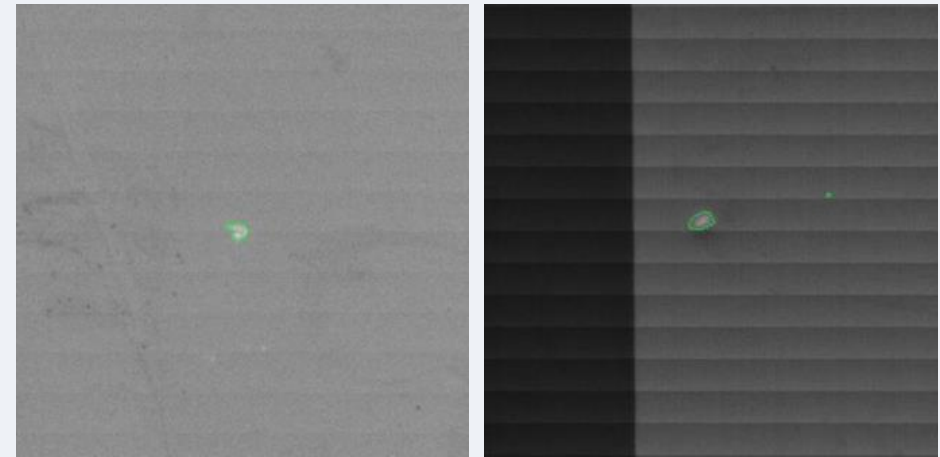
Segmentation

DEEP:FACTORY Segmentation은 불량률의 형태와 위치를 표시해주는 기능 제공

2차 전지 불량 검출



LCD, LED 불량 검출

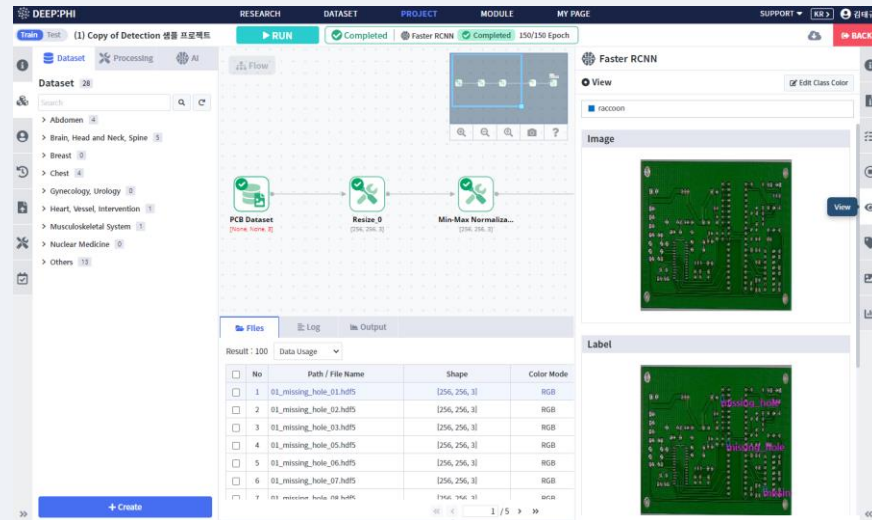


03 활용사례

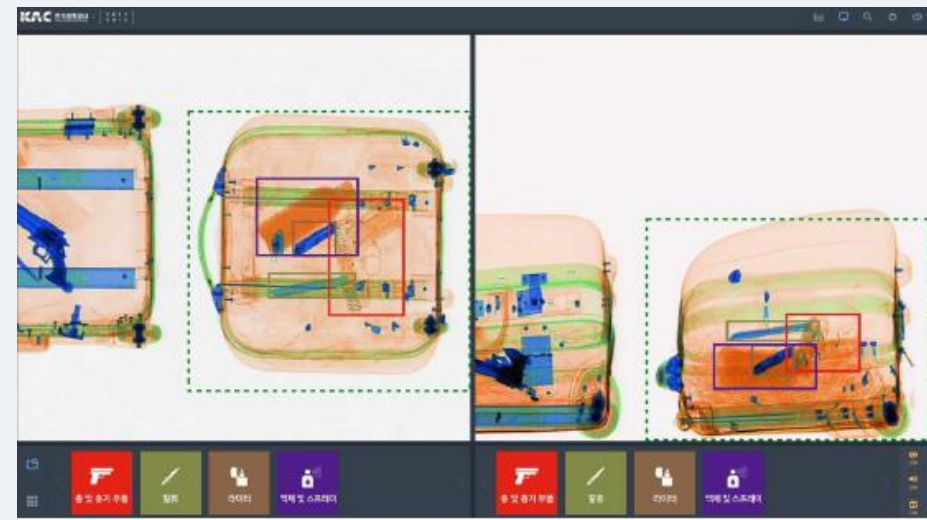
Detection

DEEP:FACTORY Detection은 불량 위치와 종류를 표시해주는 기능 제공

PCB 불량 검사



보안 X-Ray 위해품목 자동 판독

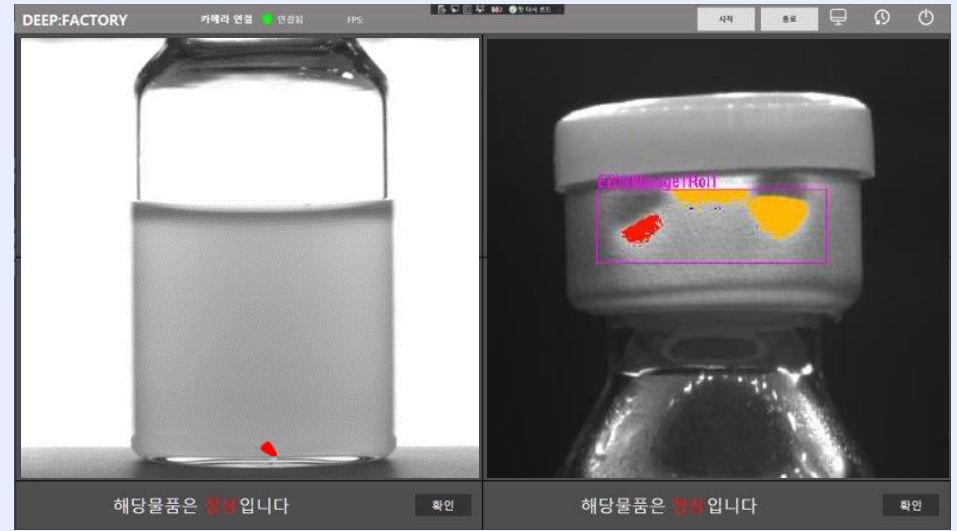
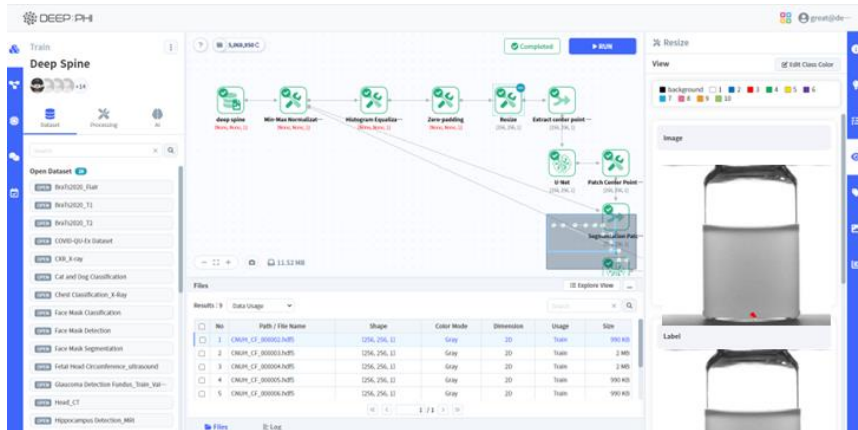


03 활용사례

바이알 불량 검사

유리 바이알 및 앰플 불량 검사

- 유리의 투명한 성질 때문에 기존 머신비전으로 검출하기 어려움.
- 바이알 뚜껑, 크램프 및 플러그 검사
- 이물, 균열, 긁힘, 기포, 검은 점, 내포물 등 다양한 결함을 검출



맺음말 '누구나 할 수 있는 AI, DEEP:PHI'

인공지능 개발부터 배포, 거래, 활용까지 전 주기를 포괄하는 제품군 보유

딥노이드 제품군을 활용해 사용자가 직접 인공지능 솔루션 개발, 배포, 활용 가능



Thank you

Q&A

E-mail deepphi@deepnoid.com
Tel 82-2-6952-6001
Fax 82-70-4009-3408
Website <https://www.deepphi.ai>
Address 서울시 구로구 디지털로 33길 55, 1305호



DEEPNOID



DEEP:PHI