

# 복잡한 프로세스 빠르게 자동화 하기

—  
전종섭

솔루션 아키텍트, MakinaRocks

2024

## AI 프로세스 혁신을 위한 필수 요소

...

### 연결성



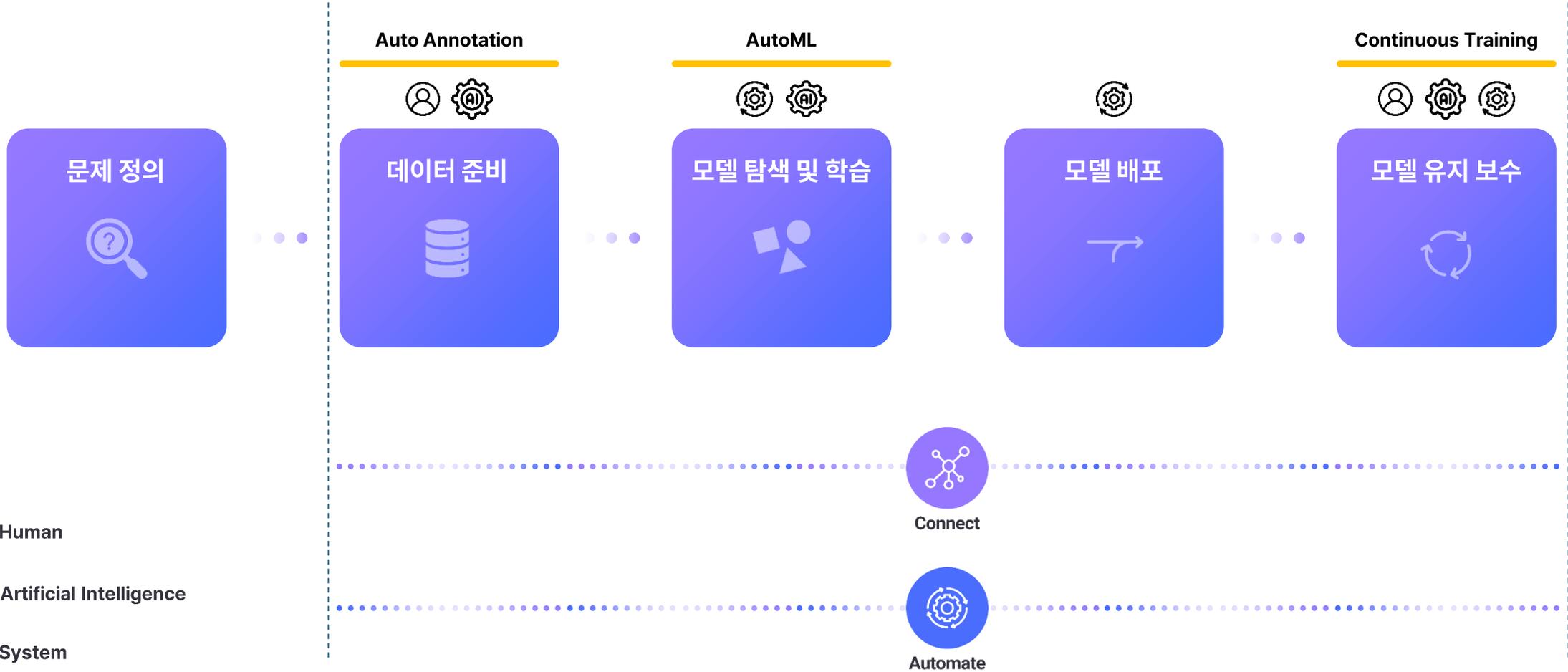
멀티모달 데이터와 AI 모델,  
그리고 기업 고유 시스템을  
연결합니다. 사용자가  
실시간으로 AI 인사이트를  
얻을 수 있는 통합 운영 환경을  
제공합니다.

### 자동화



복잡했던 AI 프로세스가  
단순해집니다.  
클릭만으로 맞춤형 AI 모델이  
자동 생성되고 원하는 방식으로  
간편하게 배포하고 지속  
운영할 수 있습니다.

# AI 프로세스의 주요 단계



# AI 프로세스 : 문제 정의

...



# 문제 정의 사례 : 배터리 불량 감지

...

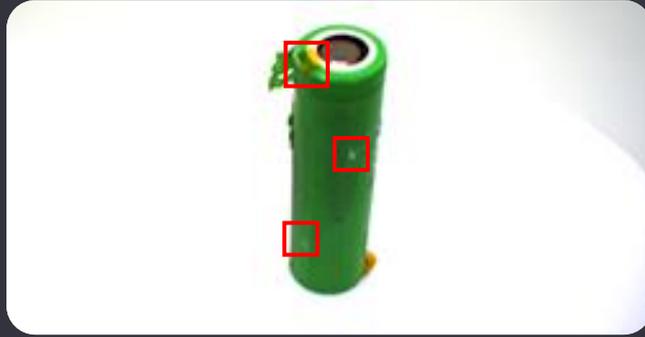
## Image Classification



전체 이미지에 대한 분류  
출력: 분류

양품/불량품 판단 이후  
불량품은 다른 라인에서 처리

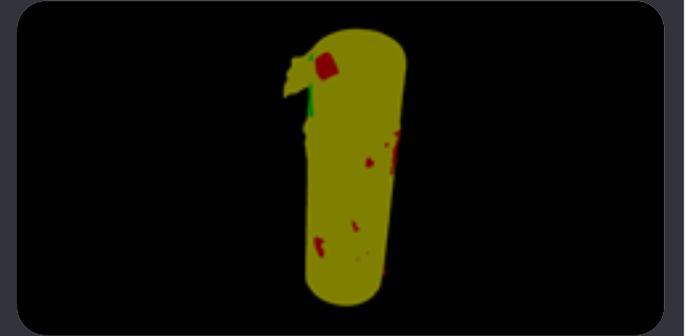
## Object Detection



이미지 내의 관심 객체 감지 및 분류  
출력: 영역 및 분류

불량으로 판단되는 부분을  
작업자가 판단 이후 처리

## Segmentation



이미지 전체의 픽셀 단위로 분류  
출력: 픽셀 단위 영역 및 분류

사람이 눈으로 보기 어려운 부분을  
판단 이후 처리

## 문제 정의 사례 : 배터리 불량 감지

Image Classification



전체 이미지에 대한 분류  
출력: 분류

Object Detection



이미지 내의 관심 객체 감지  
출력: 위치, 크기, 분류

Segmentation

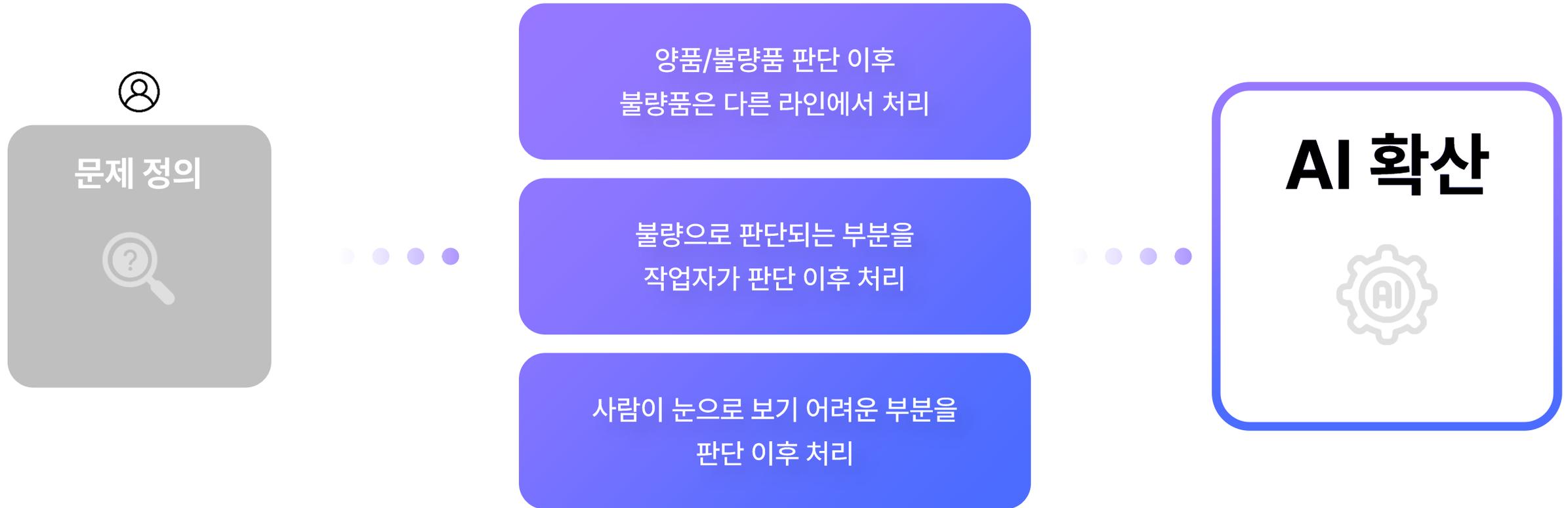


이미지 전체의 픽셀 단위로 분류  
출력: 픽셀 단위의 분류

**출력을 어떻게 활용할 지는  
작업자가 어떤 행동을 취할 지와 연관이 되어 있다.**

# AI 확산을 가속화하는 문제 정의

...

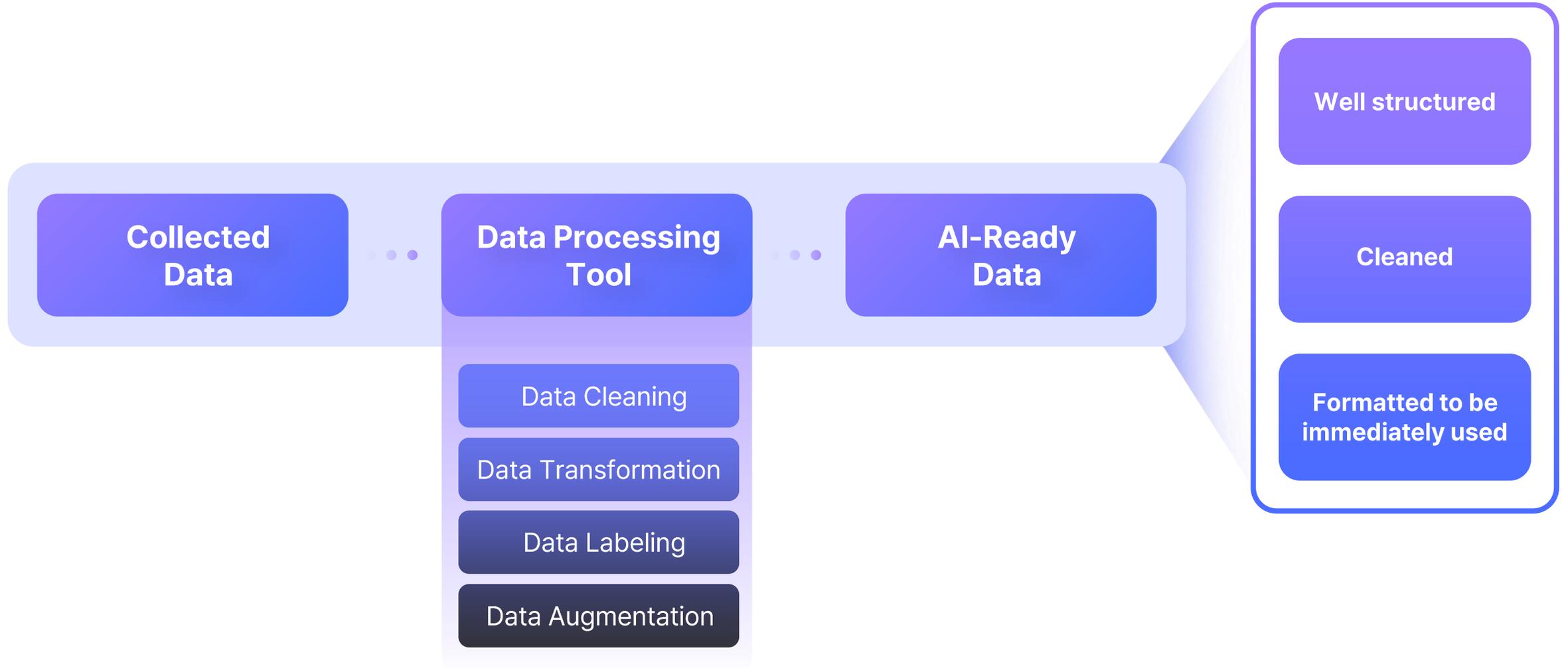


# AI 프로세스 : 데이터 준비



# 데이터 준비 : 수집부터 AI-Ready가 되기까지

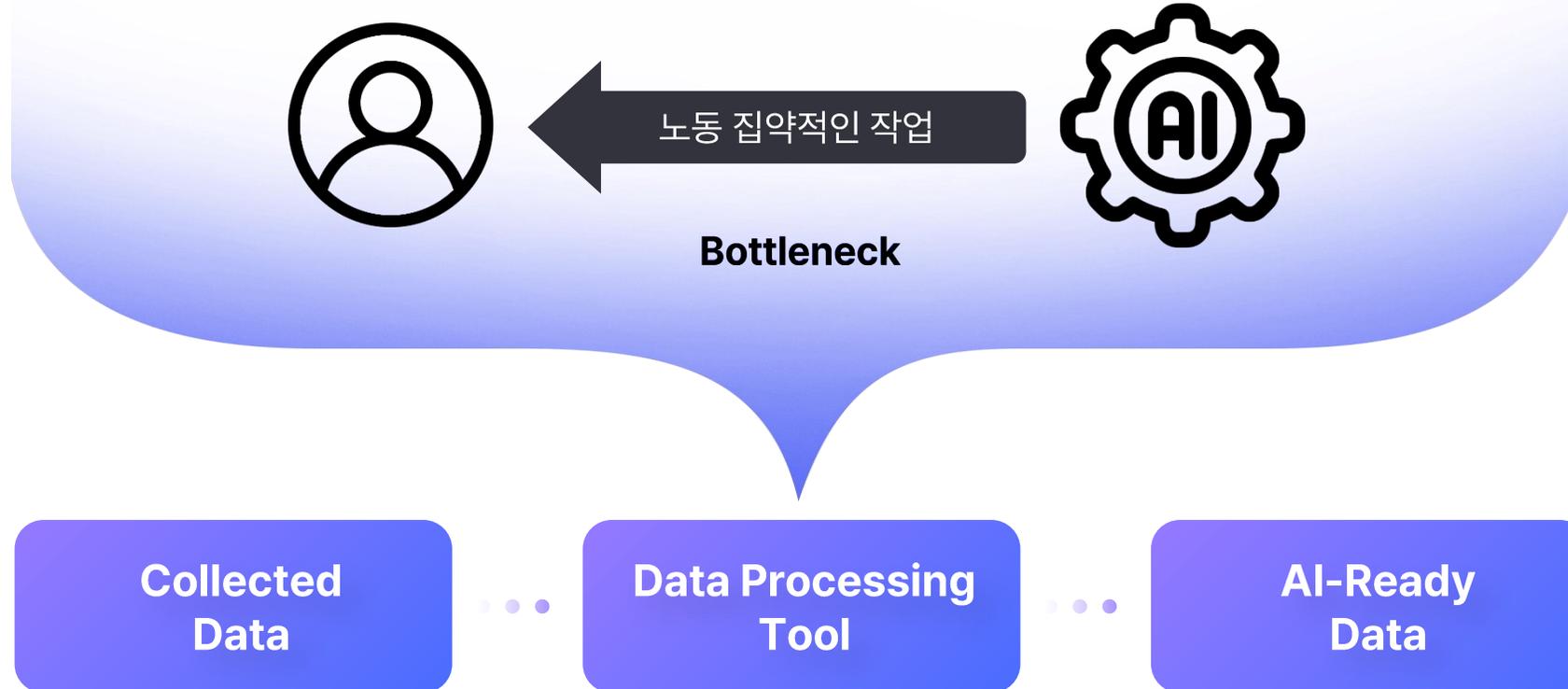
...



## AI-Ready Data : 사람과 AI의 연결

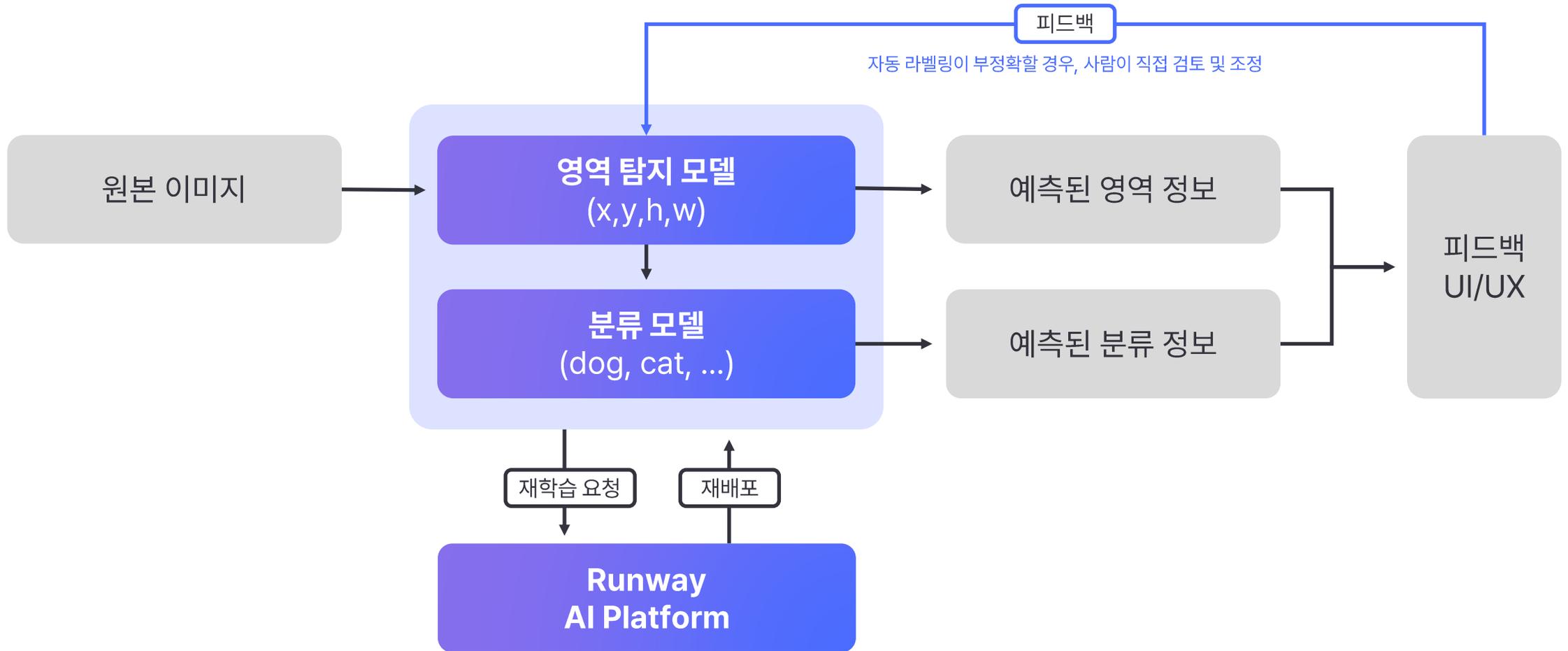
...

AI와 머신러닝 모델을 사용해 이미지, 동영상, 텍스트와 같은 비정형 데이터를 자동으로 라벨링하고, 이후 사람의 피드백을 거쳐서 고도화합니다



# 워크플로우 : Auto Annotation

...



# Auto Annotation 데모 시연

### Annotation tool

MakinsRocks

Annotation

Task

Auto model

## Object Detection

Class Data (1232) **Annotation (100)** Export log Information

Ready 100 Auto annotated 0 Manual annotated 0

Search... Status Class

Status	Image	Class
<input checked="" type="checkbox"/> Ready	 BLD00001_PS3_K3A_NIA0271.png	
<input checked="" type="checkbox"/> Ready	 BLD00001_PS3_K3A_NIA0272.png	
<input checked="" type="checkbox"/> Ready	 BLD00001_PS3_K3A_NIA0273.png	
<input checked="" type="checkbox"/> Ready	 BLD00001_PS3_K3A_NIA0274.png	
<input checked="" type="checkbox"/> Ready	 BLD00001_PS3_K3A_NIA0275.png	
<input checked="" type="checkbox"/> Ready	 BLD00001_PS3_K3A_NIA0276.png	

100 records

1 2 3 4

### Run auto annotations

Selected Data '100' images

Set up Auto Model  
Grounding DINO - Model

Ontology Class management

Color	Class	Prompt
<span style="color: cyan;">●</span>	Resistor	Resistance element, Electrical resistor
<span style="color: orange;">●</span>	Pads	Contact points
<span style="color: yellow;">●</span>	Capacitor	Condenser, Cap

Confidence threshold  
43

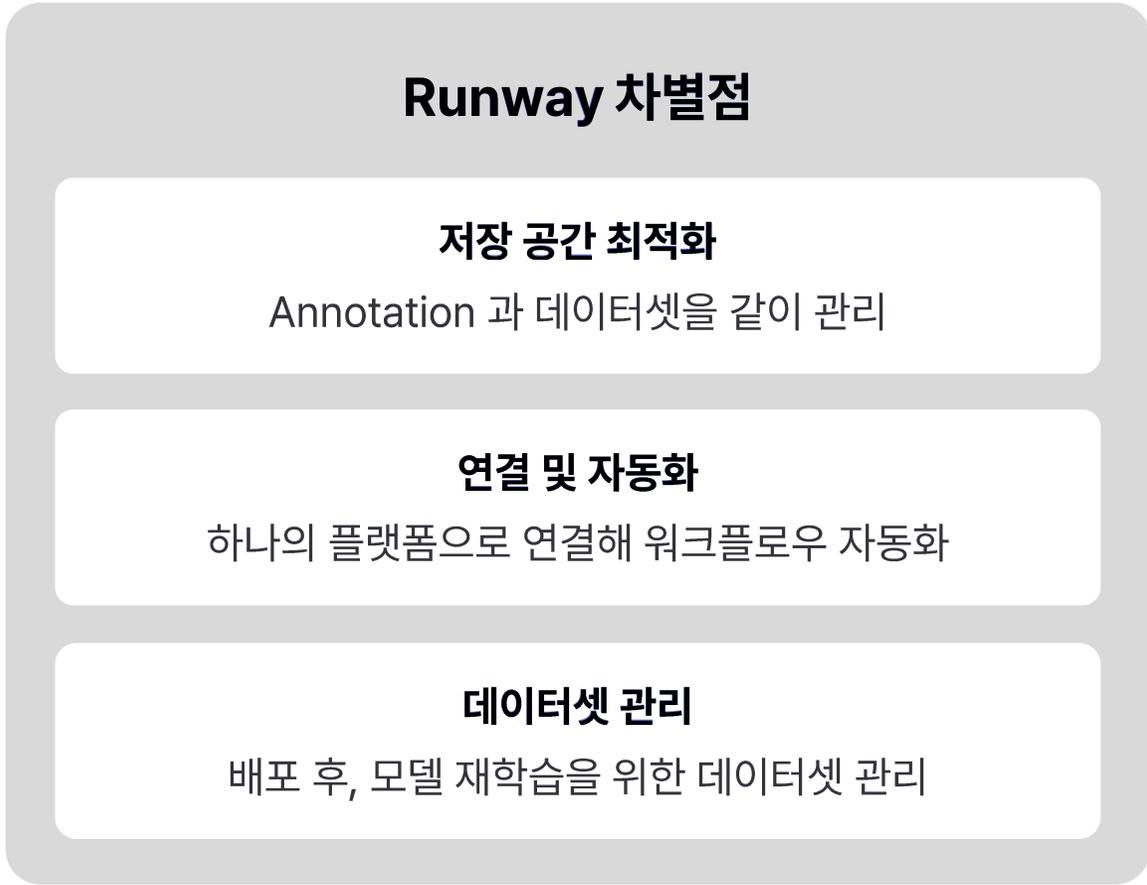
Test result



Cancel Run

# Runway : Auto Annotation

...



# AI 프로세스 : 모델 탐색 및 학습

...



# 문제 해결 접근 방식 : 비정형 vs. 정형

...



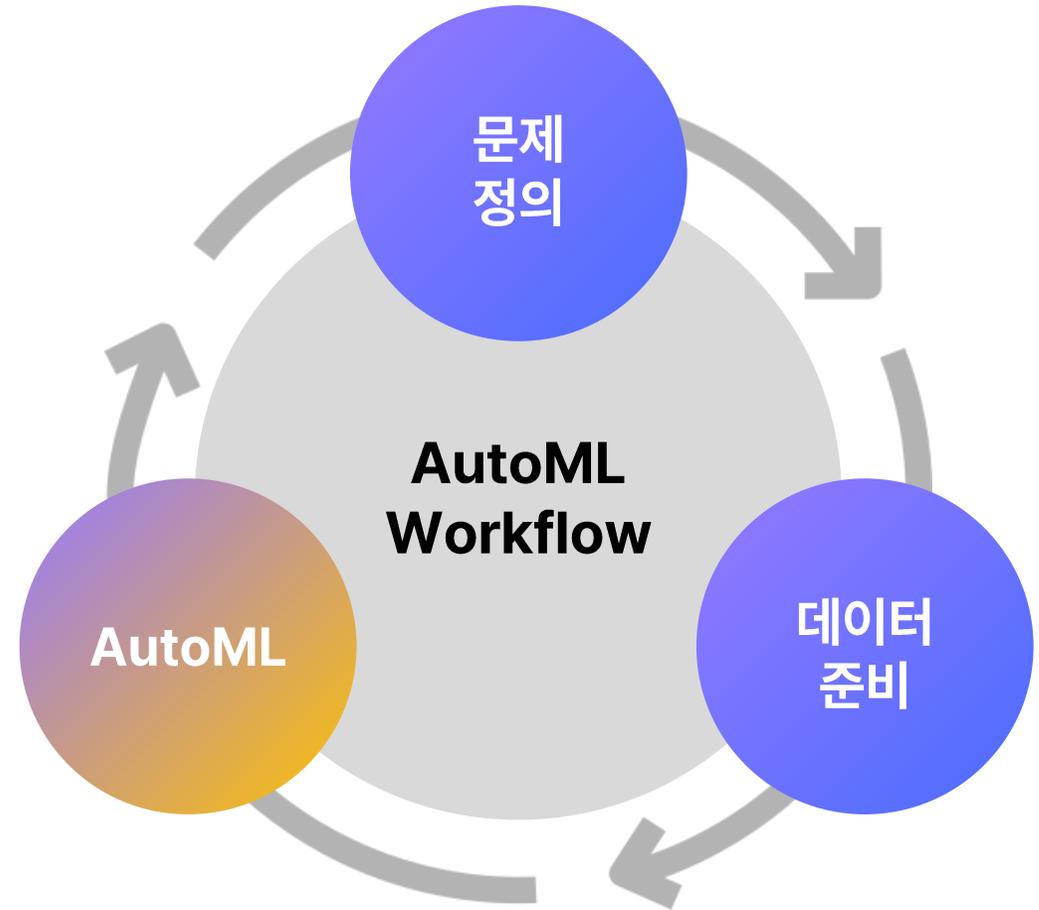
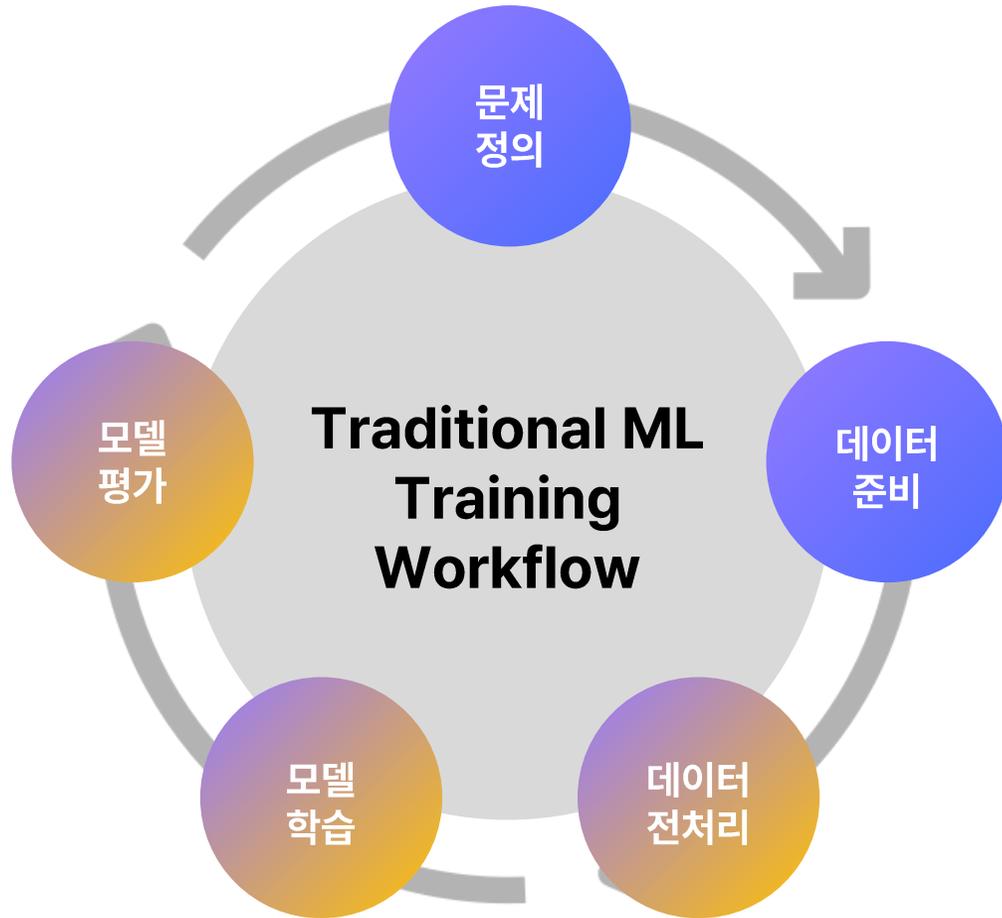
AI로 최적 모델 자동 탐색

AI전문가가 개입해 원인 분석 및 맞춤형 해결책 제시



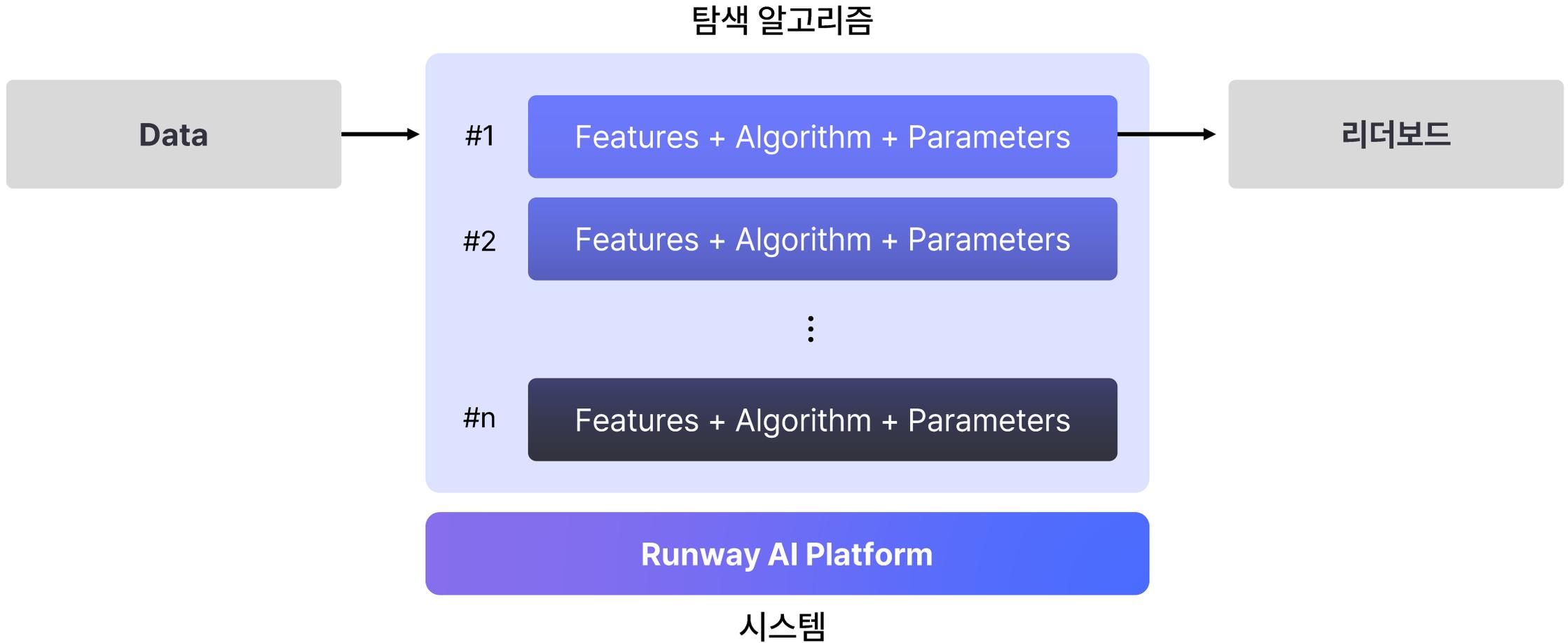
# AutoML : 정형화된 문제를 빠르게 해결하기 위한 워크플로우

...



# AutoML : AI와 시스템의 연결

...



# AutoML 데모 시연

## Tabular



### Tabular regression

This model predicts continuous values from table data. The input data is in tabular format with multiple columns, where each column represents a specific feature.



### Tabular classification

This model predicts categories from table data. The goal is to classify the data into a specific class based on the given features.

## Image + Video



### Image Classification

This model predicts the category of an image. The input is an image, and the model assigns a label to the image based on its visual content. The goal is to classify the image into a specific class from a predefined set of categories.



### Object detection

This model identifies and locates objects within an image. The input is an image, and the model outputs bounding boxes and class labels for each detected object. The goal is to detect multiple objects and specify their location in the image.



### Semantic segmentation

This model divides an image into meaningful regions, often pixel by pixel. The input is an image, and the model outputs a mask where each pixel is assigned to a specific class. The goal is to segment the image into different parts, where each part corresponds to a specific object or background.

## Select your dataset

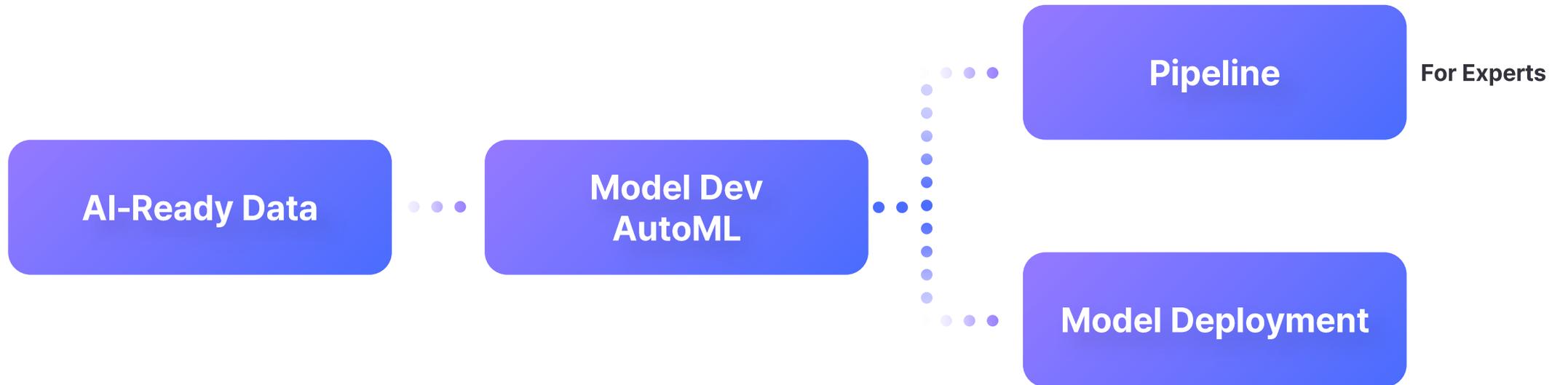
Dataset

Version

Next

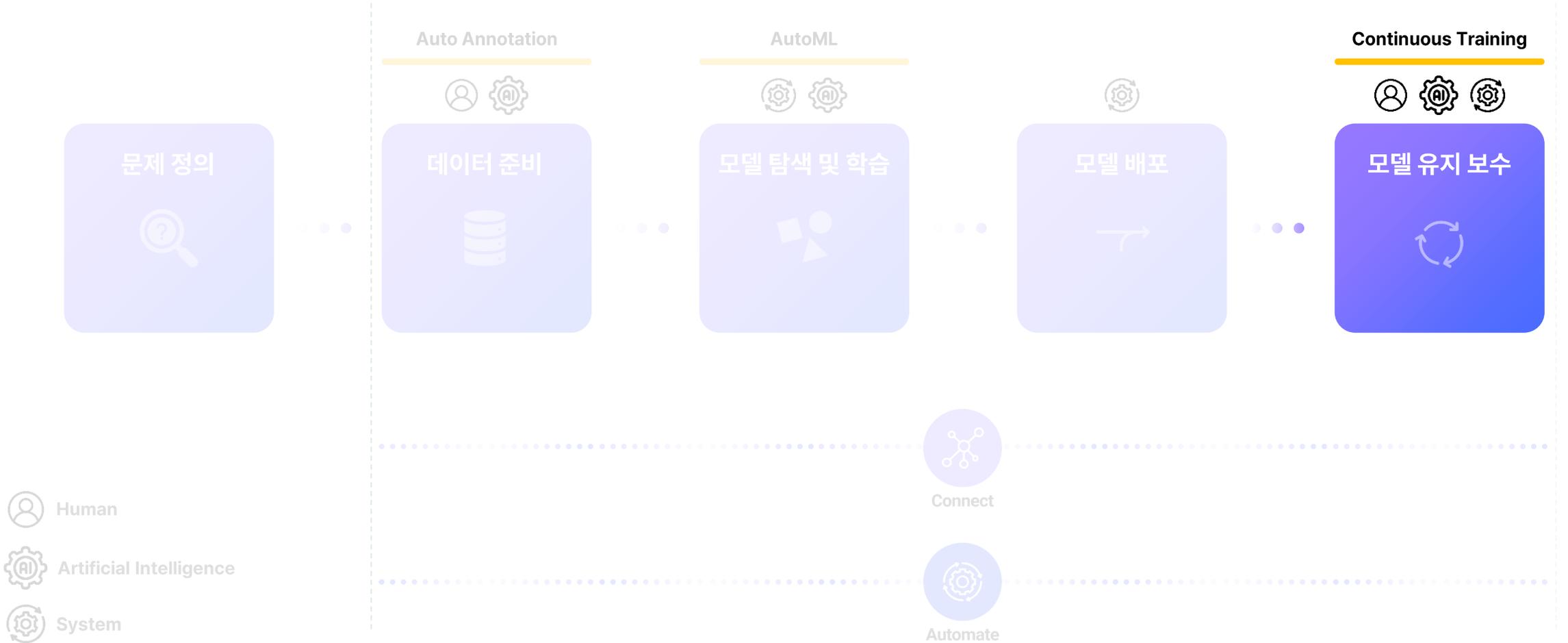
# Runway : **AutoML**

...



# AI 프로세스 : 모델 유지 보수

...

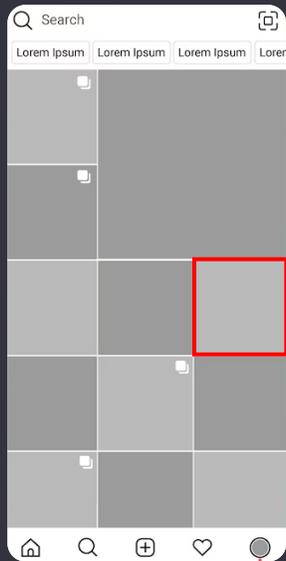


# 모델 성능 정의



## Recommendation

추천해준 아이템을  
클릭했는지?



## Predictive Analysis

예측 결과 값이 실제와  
얼마나 차이가 나는 지?



## Classification

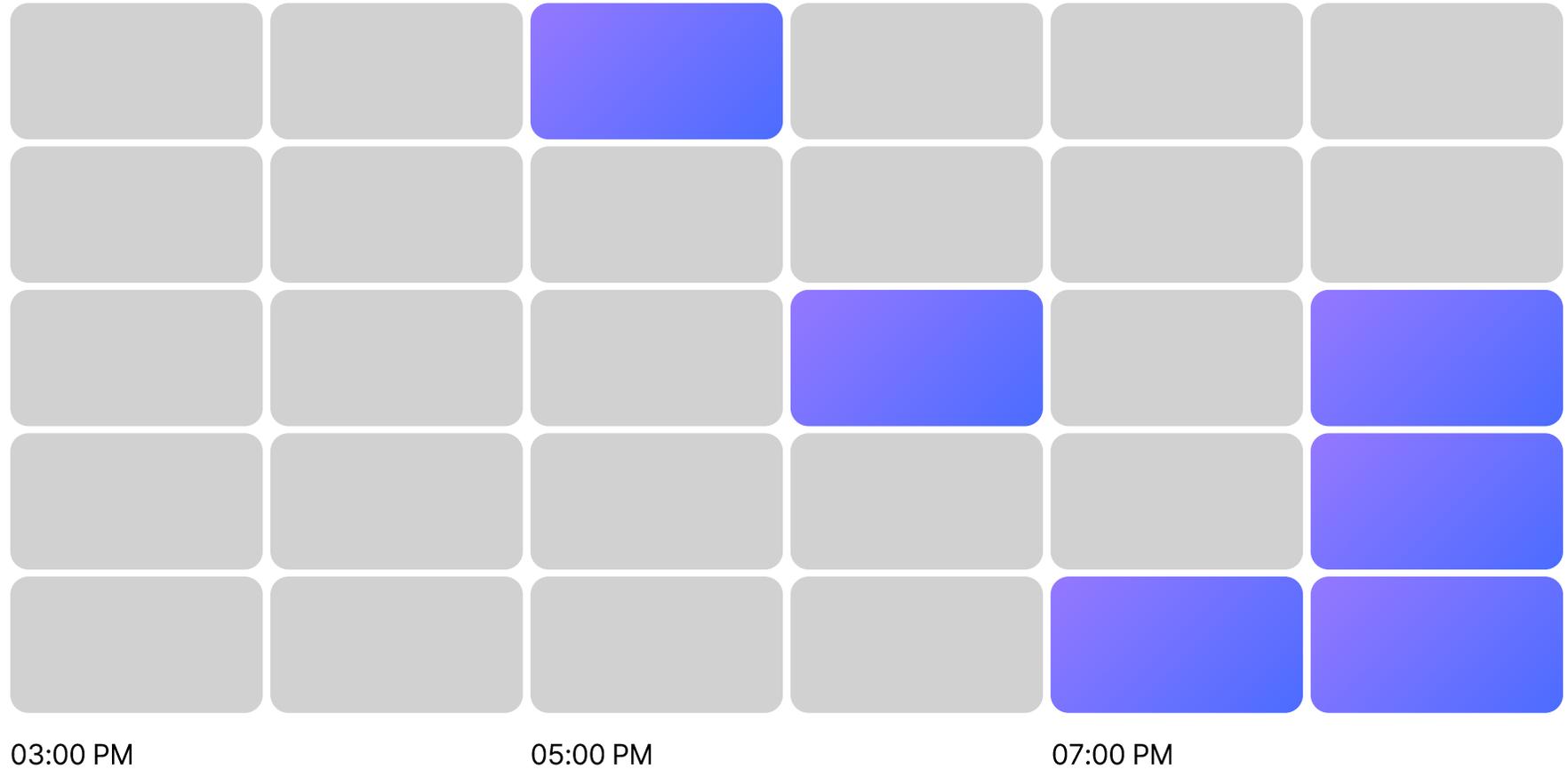
분류된 결과가  
맞았는지?



# 데이터 드리프트와 모델 성능 저하

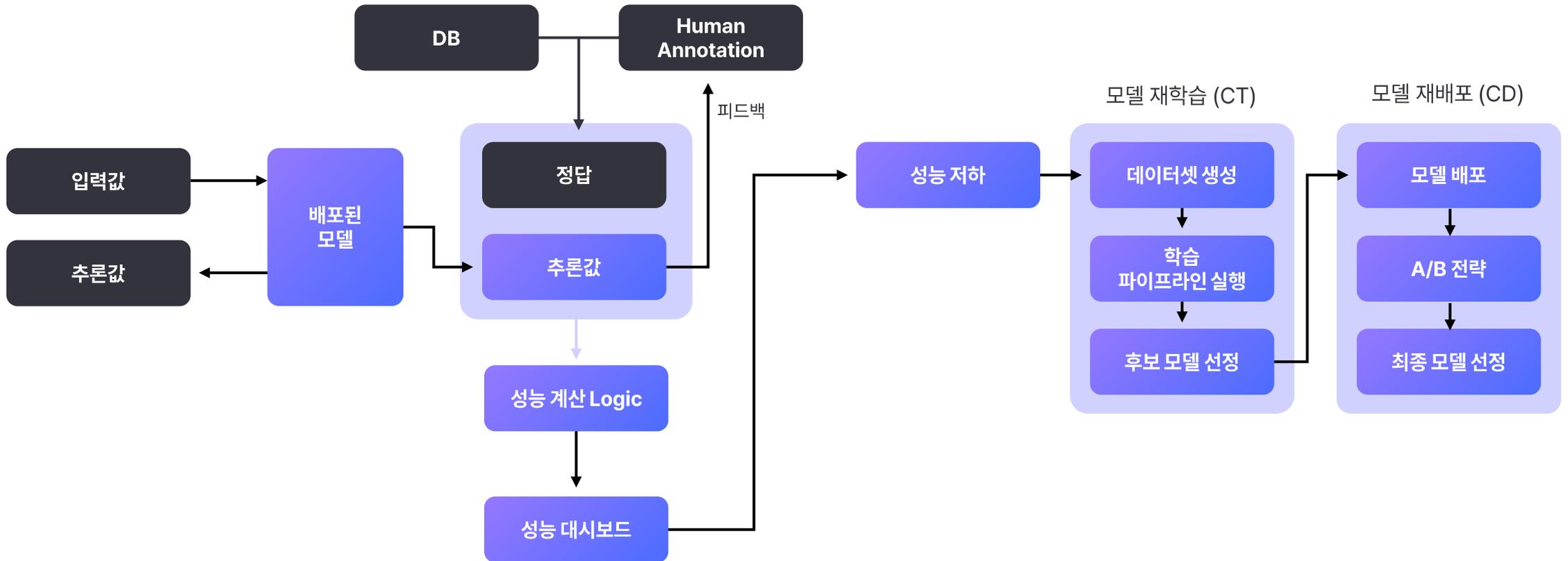
...

■ Seen  
■ Unseen



# Continuous Training : 사람, 시스템, AI의 연결

...



# Continuous Training 데모 시연

The screenshot displays a machine learning monitoring dashboard with the following components:

- Workspace:** MakinaRocks
- Project:** windpower-prediction
- ML development:** Dev instances, Datasets, Pipelines, Pipeline schedule, Experiments
- ML serving:** Model groups, Inference services (selected)
- Project settings:** Members, Data sources, Experiment trackers, Container registries

**Inference services:** REST API, gRPC, Custom. Services include windpower-prediction-api-v2, windpower-prediction-proto-xgb, windpower-prediction-api-live, windpower-prediction-api-proto, windpower-prediction-grpc, and windpower-prediction-test-edge.

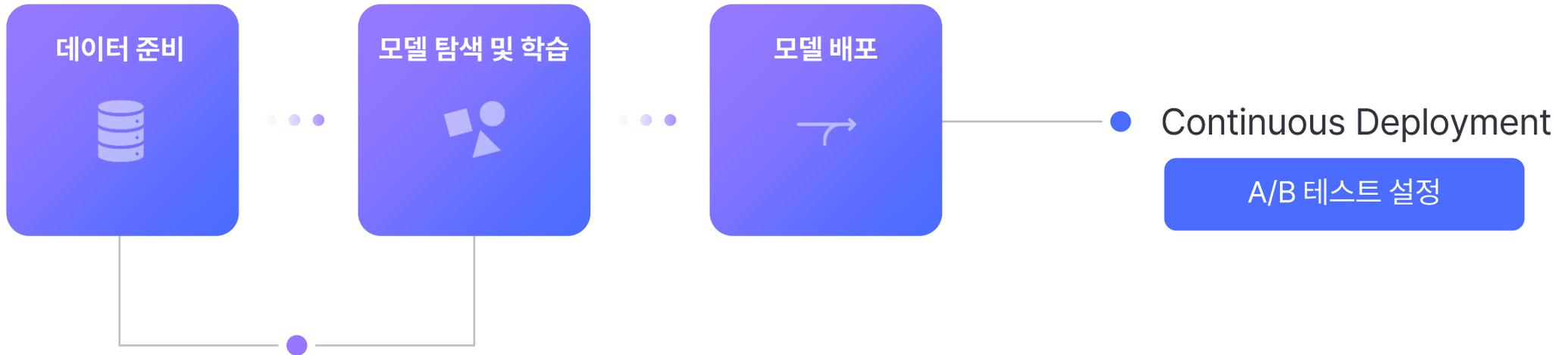
**Monitoring:** Performance view (1h). Key metrics include Avg. Latency (177 ms) and Total request (32.4 K). A graph shows Accuracy over time, and another graph shows Latency for Endpoint and windturbine\_xgboost\_regression\_v2(ID-844).

**Notifications:** A notification is displayed: "Performance of the 'windturbine-xgboost-regression' model has degraded. Running the 'windpower-prediction' pipeline for retraining. 2024-09-13 13:45:25".

# Runway : Continuous Training

...

비전문가도 쉽게 모델의 유지보수를 관리하게 해주는 UI/UX 제공



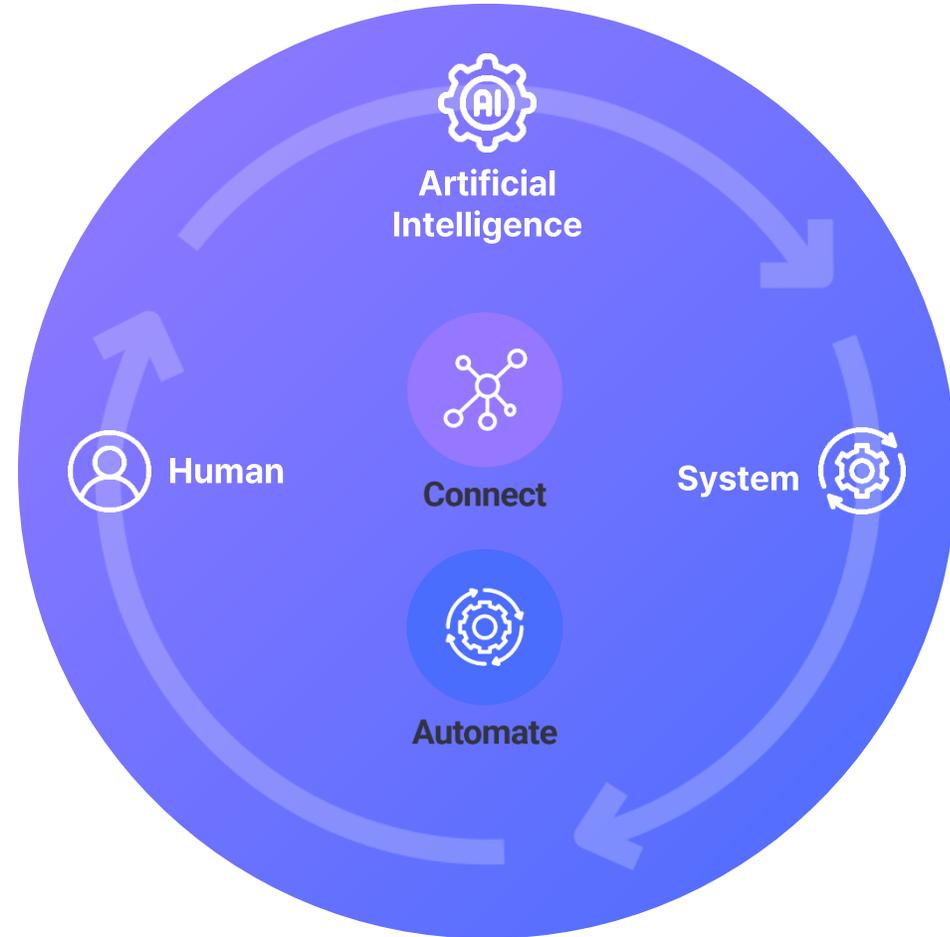
**Continuous Training:** Continuous Integration with Data

학습 데이터셋 설정

파이프라인 실행

실험 관리

# Runway를 통해서 AI 프로세스를 혁신하세요!



ATTENTION •

---

•••

**THANK YOU!**