

# 허깅페이스의 Action Data Scaling

*LeRobot Hackathon 의 의*



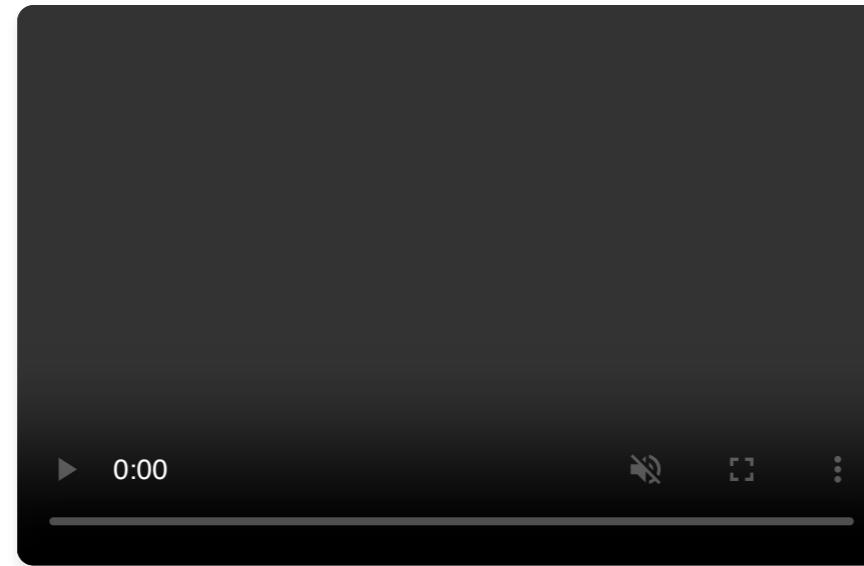
# sudo rm -rf \_

- GPU, Vision → LLM → VLA
- Youtube [@sudoremove](#)
- LeRobot Worldwide Hackathon  
Seoul Host

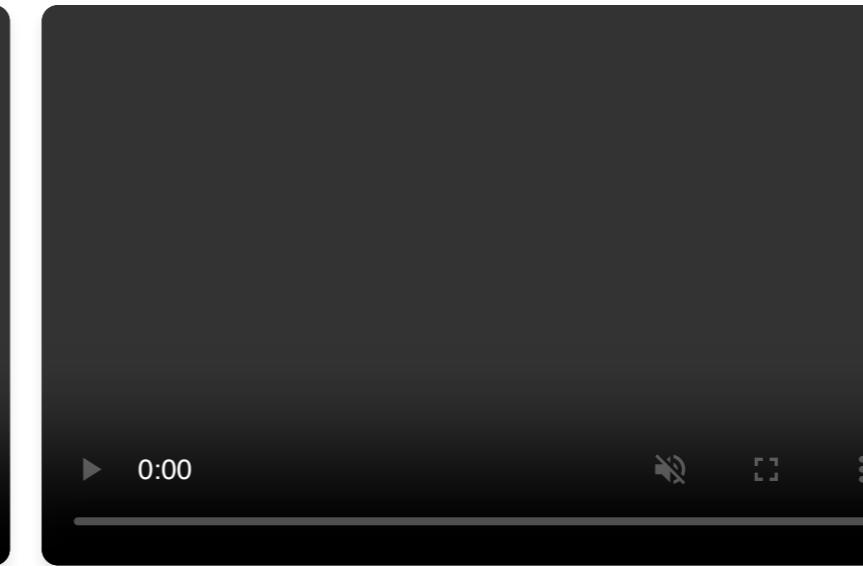


# Physical AI

**Physical Intelligence**

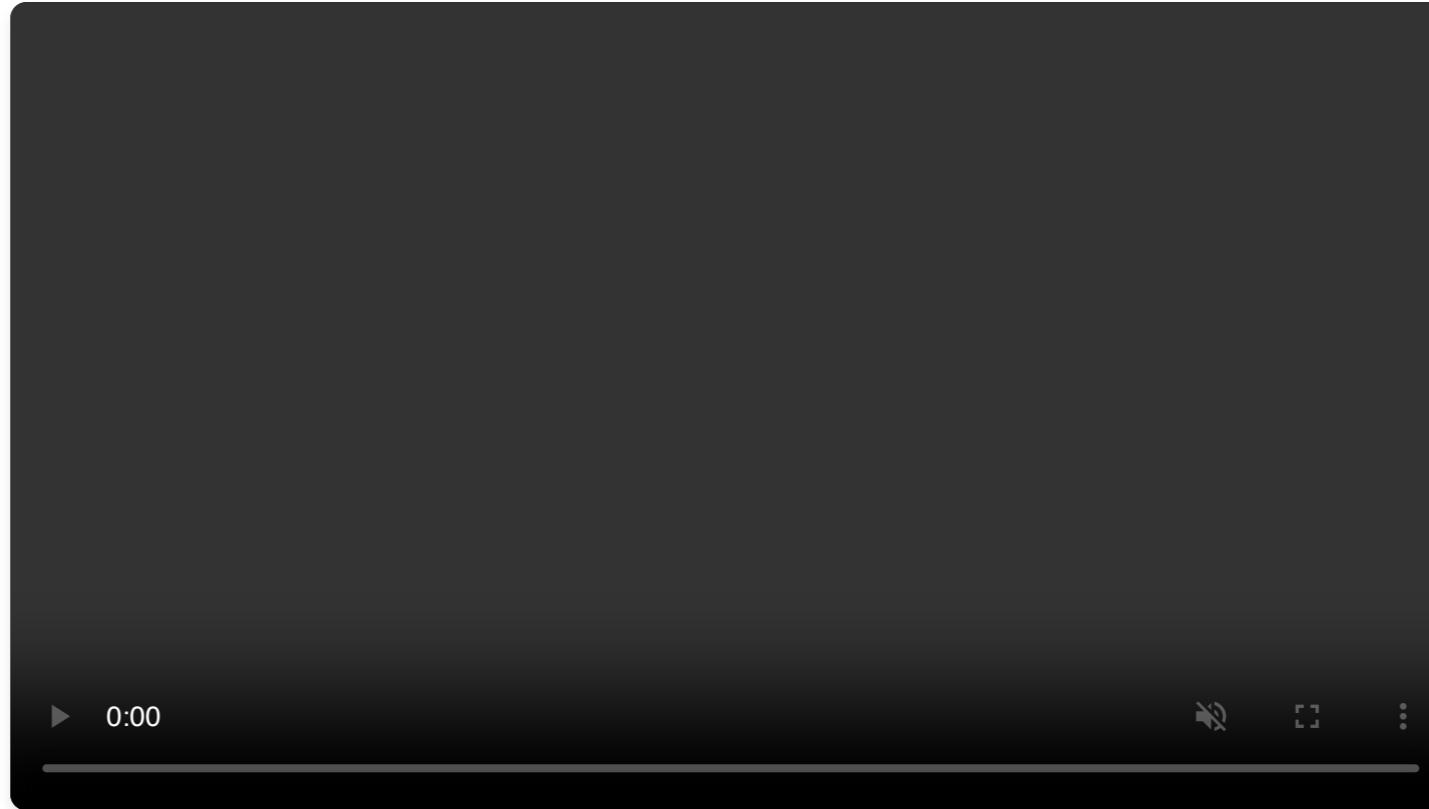


**Figure AI**



**VLA** 기반의 Generalist

~~Specialist~~ → Generalist



체스판의 사이즈/색/재질이 바뀌어도 체스를 둘 수 있을까?

# LLM 의 성공

## Before LLM

번역 모델 (Seq2Seq)    **GPT**: "번역해줘"

요약 모델 (TextRank)    **GPT**: "요약해줘"

코딩 모델 (DeepCoder)    **GPT**: "코딩해줘"

**Task-Specific → General Purpose**

# Vision 도 마찬가지

## Before LLM

이미지 분류 (ResNet)

## After LLM

**GPT-4o:** "이거 뭐야?"

객체 인식 (YOLO)

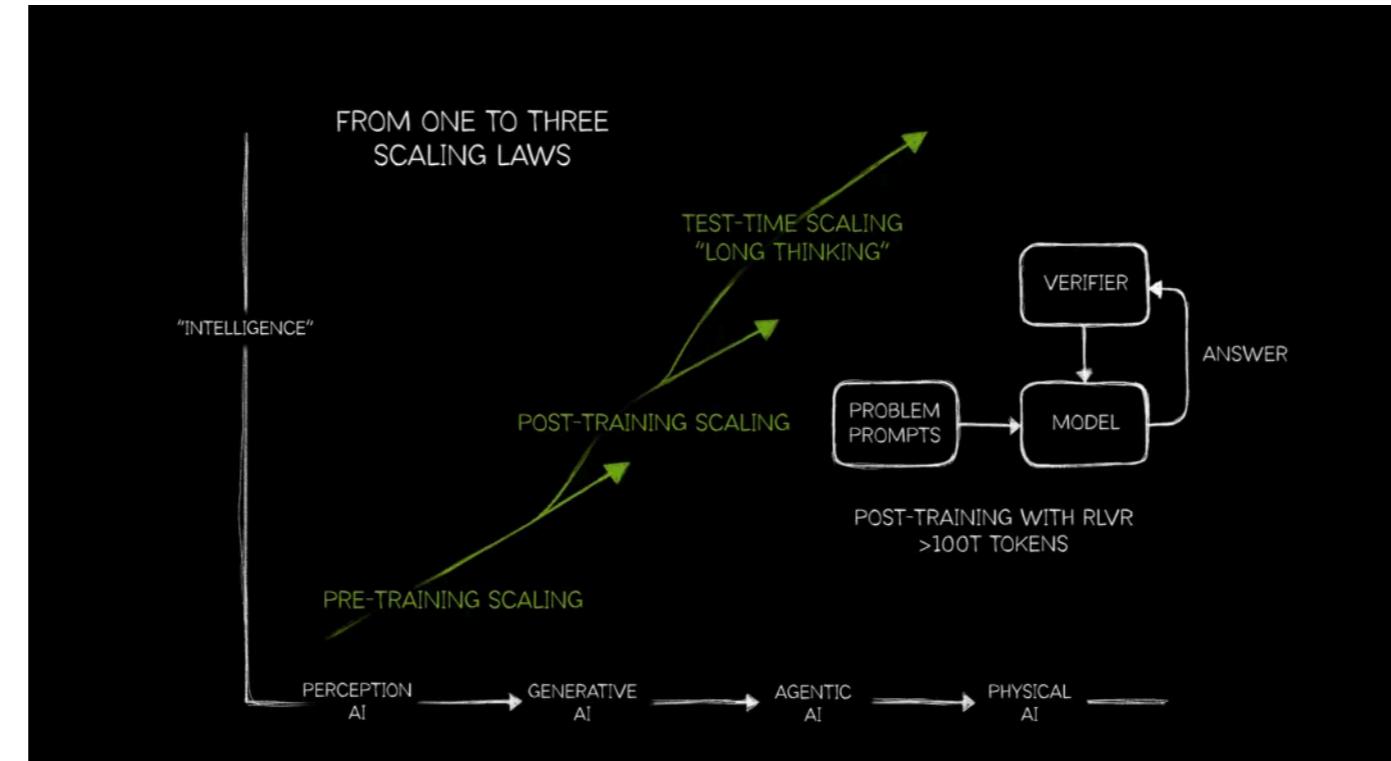
**GPT-4o:** "오브젝트 박스쳐"

Segmentation (U-Net)

**???** : "영역 색칠해"

Text → Image → **Action?**

# Scaling is all you need



인터넷에 있는 모든 텍스트를 학습 했기 때문

# VLA 의 Scaling



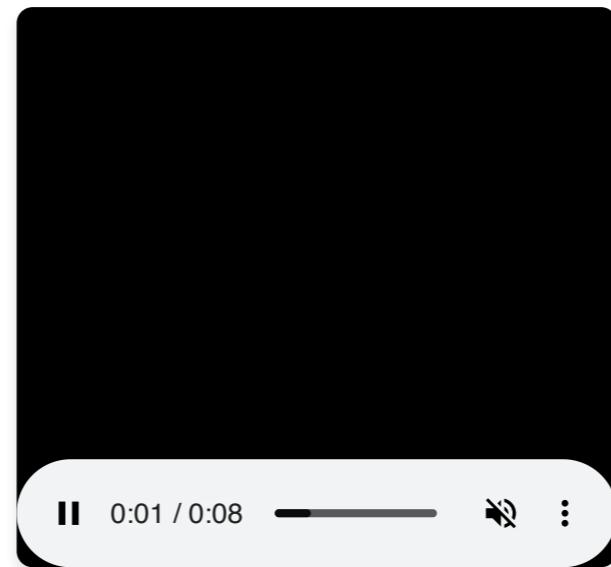
LeRobot Data Visualizer ↗

Action 데이터는  
인터넷에 없다

# 현재의 Action 데이터

프로젝트	데이터 규모	수집 기간	리소스
RT-1 (Google)	130K	17개월	13 robots
Open X-Embodiment	1M+	2년	21 labs

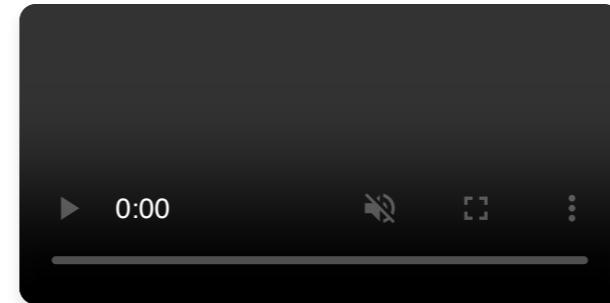
# Tesla 's Teleoperation



수 백명의 Teleoperation 팀 운영

NVIDIA: "Robot data is human fuel"

# NVIDIA 의 전략



장점: 무제한 데이터

단점: Sim2Real Gap 여전히 존재

# HuggingFace 의 전략

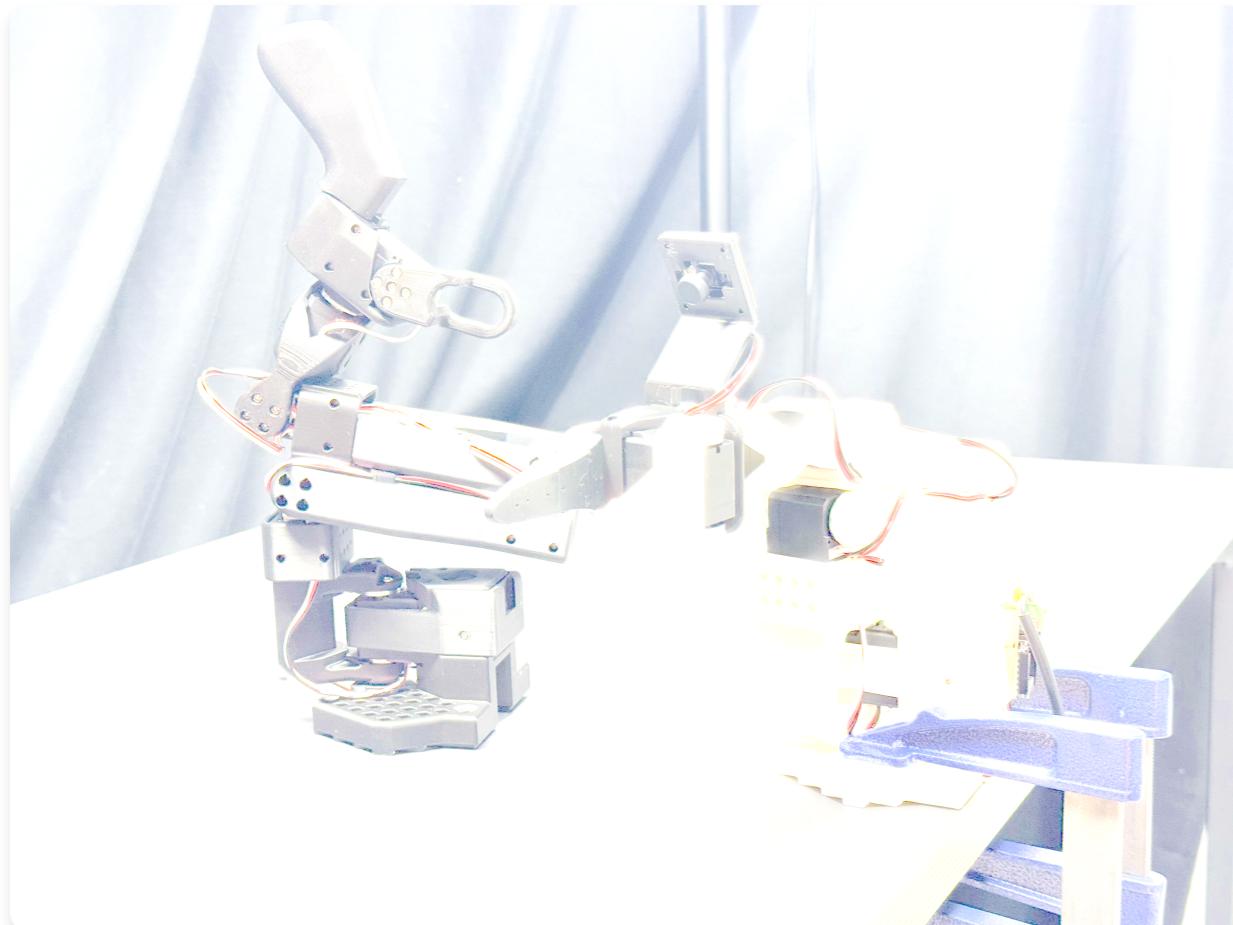
"Community Driven Scaling"

1만명이 모으면, 1만배가 빨리진다

**Democratizing Robotics**

→ 누구나 로봇 제작, 데이터 수집, 모델 학습

# SO-ARM 101 Open Source Robot



## \$200 Budget Robot

- GitHub 전체 설계도 공개
- 3시간 조립 가능
- 다양한 Add-on

# LeRobot Platform

## Simple as 1-2-3

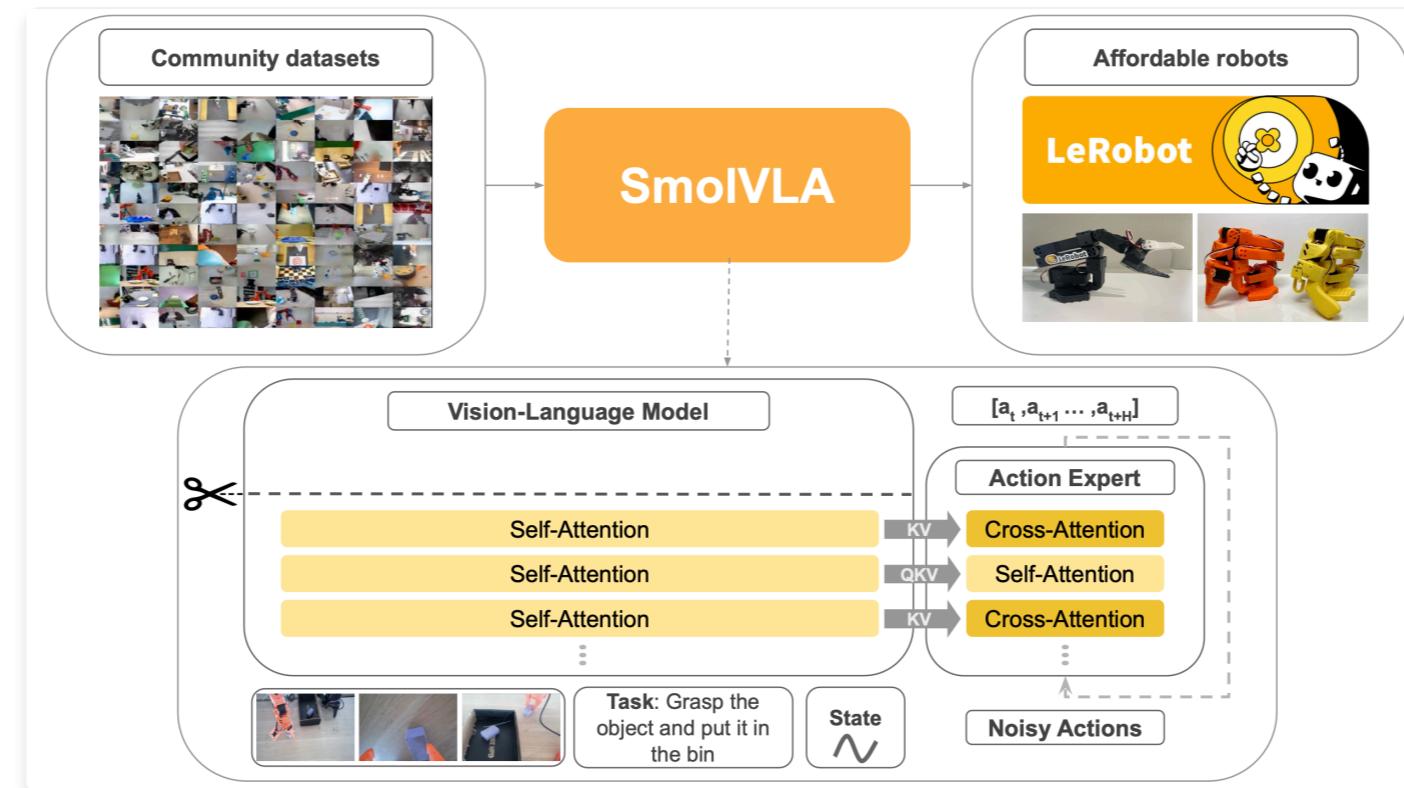
```
# Step 1: Collect Data  
python lerobot/scripts/teleop.py
```

```
# Step 2: Train Model  
python lerobot/scripts/train.py
```

```
# Step 3: Deploy Robot  
python lerobot/scripts/eval.py
```

자동 HuggingFace Hub 업로드 & 공유

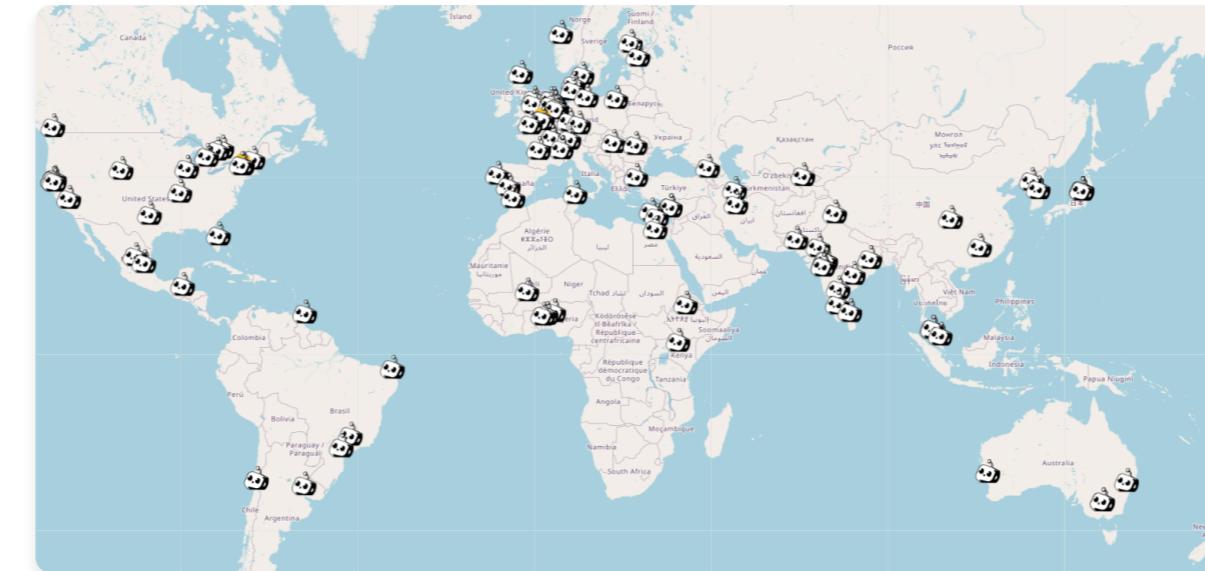
# Open Weight SmoVLA



- 누구나 fine-tuning 가능하도록 튜토리얼 코드 제공
- Community Dataset 으로 학습됨

# LeRobot Worldwide Hackathon

2025년 6월 14-15일



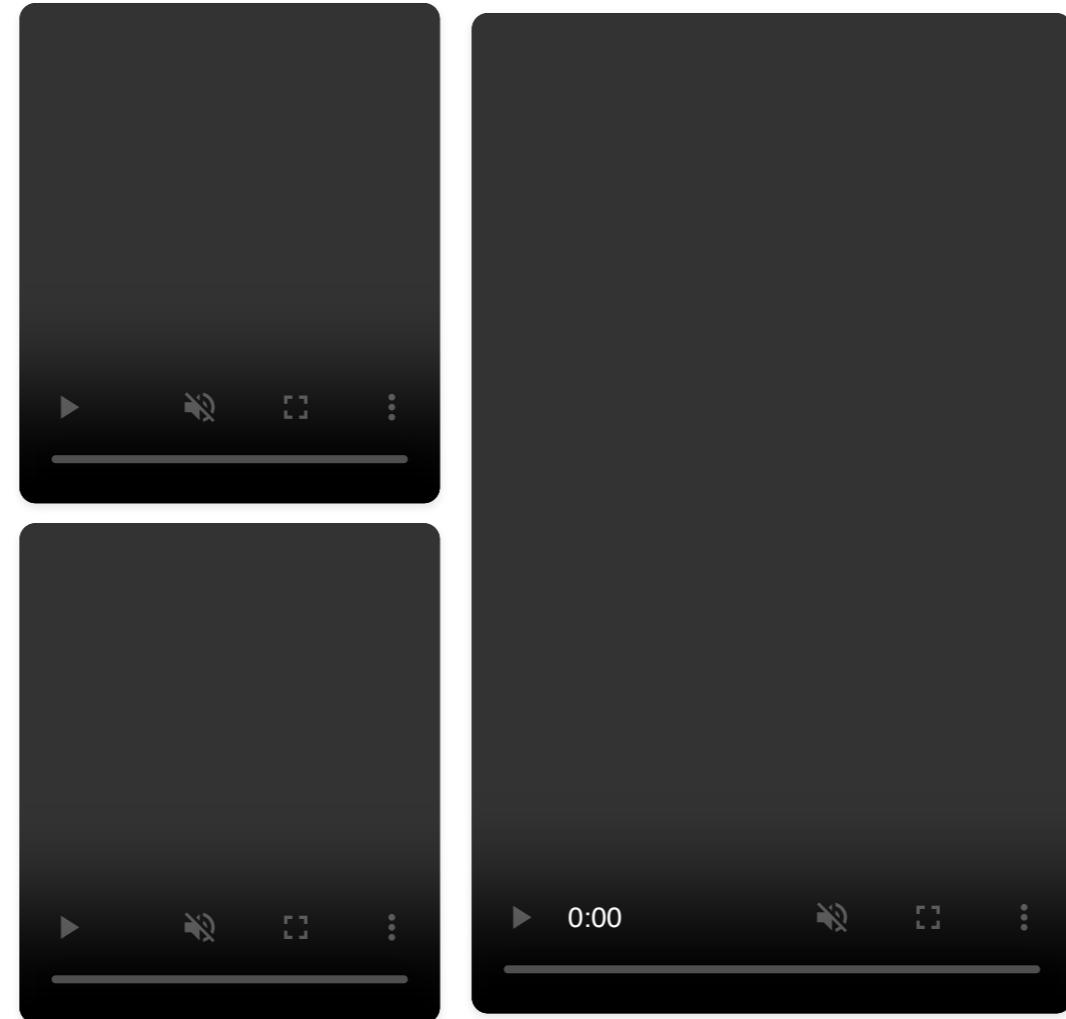
- 전세계 동시 개최, 44개국 오프라인 참여
- 3000+ 참가자, 190 팀 제출

# 32시간 동안 모인 데이터

지표	수치	비고
총 에피소드	50,000+	RT-1의 38%
데이터셋	190개	다양한 태스크
수집 시간	32시간	Google 17개월 vs 2일

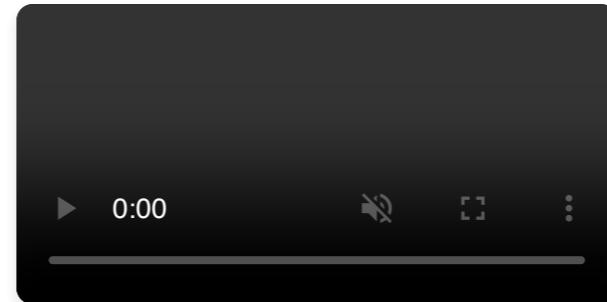
커뮤니티가 모여 수집한 **Real-World** 데이터

# 서울 해커톤



Top 10에 2팀, Top 30에 3팀

## 서울 해커톤 현장에서 배운 점



- Local & Global Community Driven 의 힘
- 진입 장벽이 매우 낮고, 하드웨어는 장난감이다

# HuggingFace, Transformers 전략의 재현

	Transformers (2018~)	LeRobot (2024~)
모델/데이터	400K+ 모델 호스팅 100K+ 데이터셋	커뮤니티 데이터 수집 중 Hub 통합으로 즉시 공유
생태계	5000+ 외부 기여자 사실상의 표준 API	같은 플레이북 실행 중 표준화된 API 제공

성공 공식: *Library + Hub + Community (+ Hardware) = Ecosystem*

# 수도리무브 의 다음 행보

한국에서 생태계 조성에 기여하기

- x LeRobot 튜토리얼 한국어 문서화, SO-ARM 101 공식 한국 공급망
- 연말 무료 교육 세션 예정
- 커스텀 오픈소스 로봇 설계 & VLA 배포

# Physical AI, 다같이 열어가시죠

감사합니다

[Youtube / Community](#)