

개인 안전 장비 착용 확인 시스템 개발

금오공과대학교 컴퓨터공학과

구태훈, 정재형, 김경민, 이재문, 김성영, 오병우

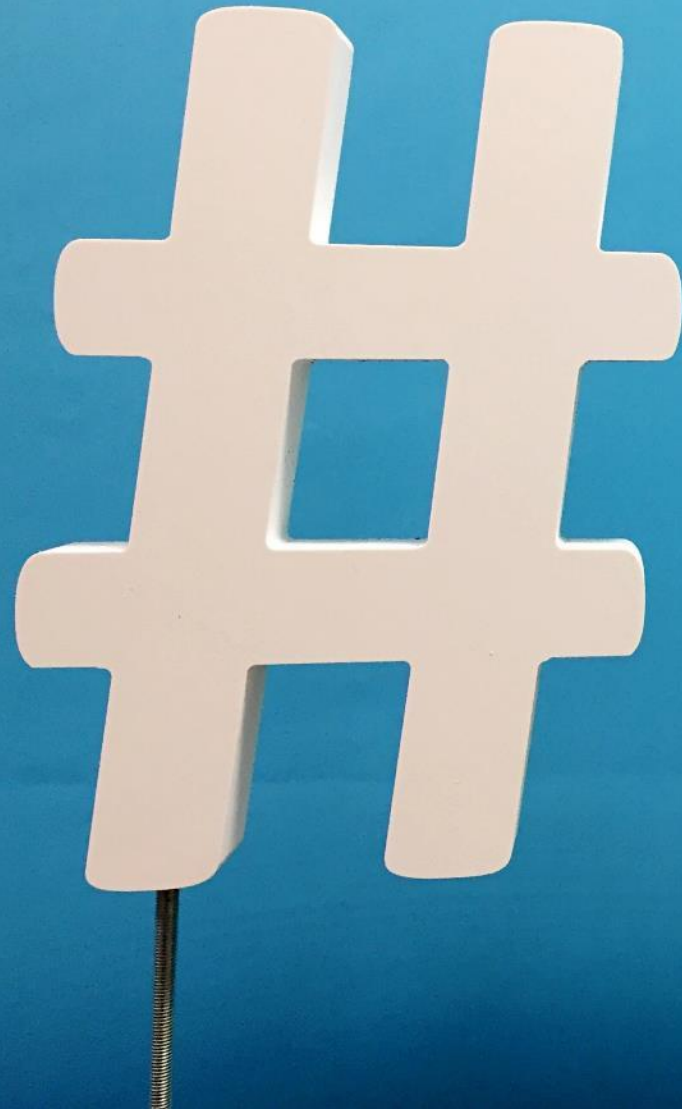
목차 Table of Contents

1 서론

2 시스템 설명

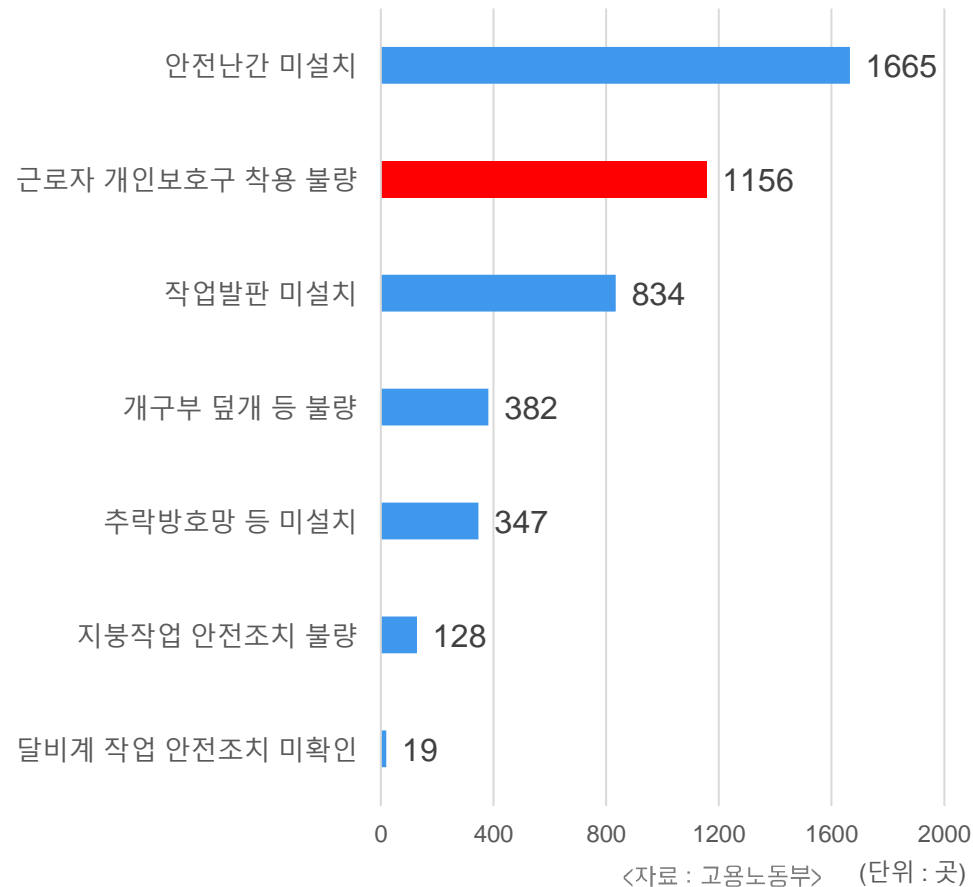
3 안전 장비 검출

4 결론 및 향후 계획



- 근로자 개인 보호구 착용 불량 2위
- 사고를 유의미하게 줄일 수 있는 방안
 - 안전 장비 미착용을 줄일 수 있는 시스템
- 딥러닝의 객체 검출 기술을 사용
- 현장에서의 안전 장비 착용 여부 확인

현장점검의 날 점검 결과

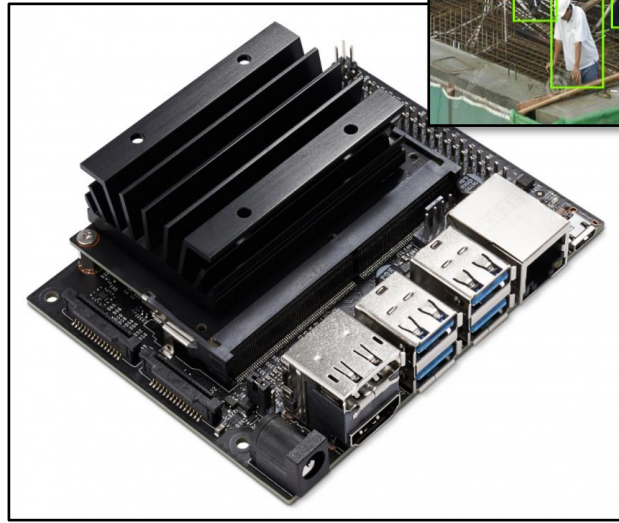
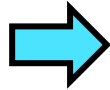


2 시스템 설명

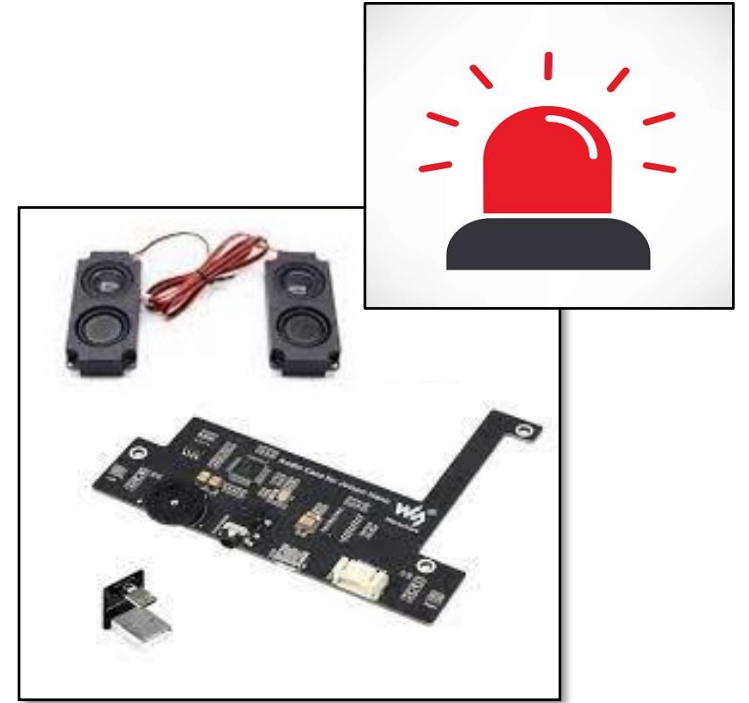
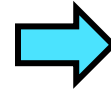
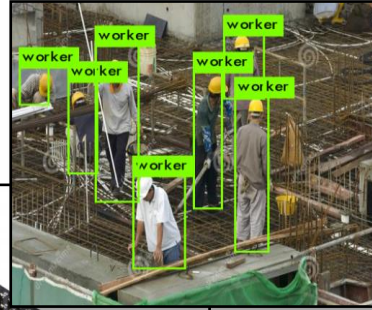
System Description



데이터 입력



Jetson nano 객체 탐지



유사시 알람

- 데이터: AIHub의
"공사현장 안전 장비 인식 이미지"
- 훈련용 데이터: 97,990개
- 검증용 데이터: 8,629개



안전 장비 착용



안전 장비 미착용

초기 학습 환경

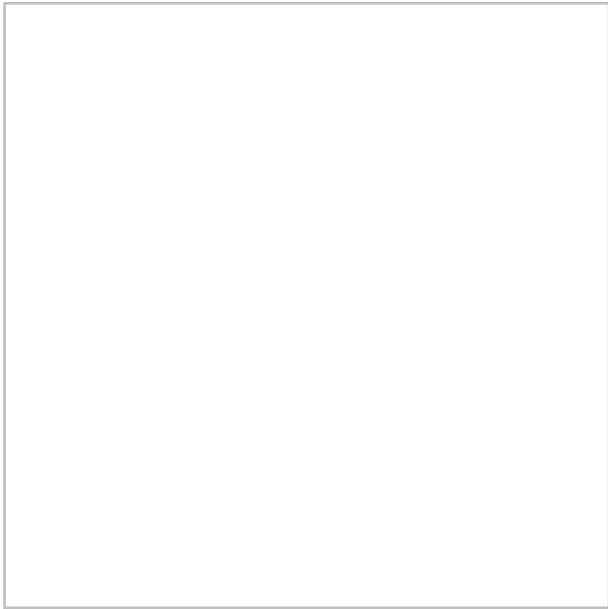
System	Specifications
OS	Ubuntu 18.04 LTS
CPU	Intel i5-9600K
GPU	NVIDIA geforce GTX 1070 ti
RAM	8 GB LDDR4 * 2
CUDA	11.2
cuDNN	8.1

최종 학습 환경

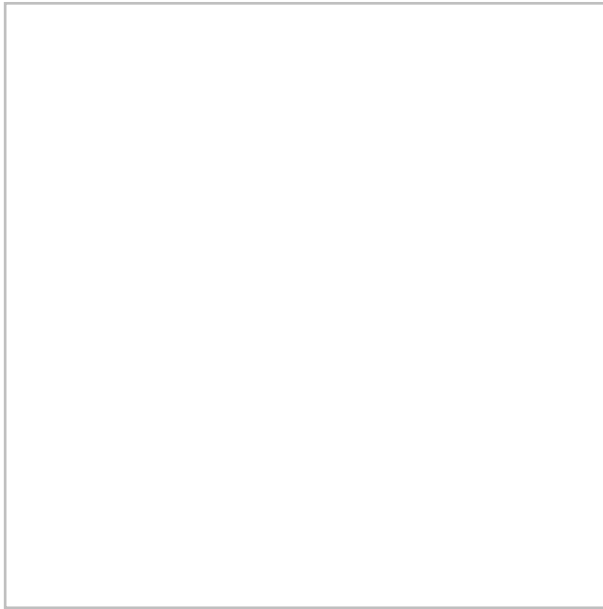
System	Specifications
OS	Ubuntu 20.04
CPU	AMD Ryzen 7 5800X
GPU	NVIDIA A6000 48 GB
RAM	32 GB
CUDA	11.4
cuDNN	8.2

	Epoch	LR	Batchsize	학습 정확도	시험 정확도	소요시간
1	50	0.0001				
2	80	0.0001				
3	100	0.0001				

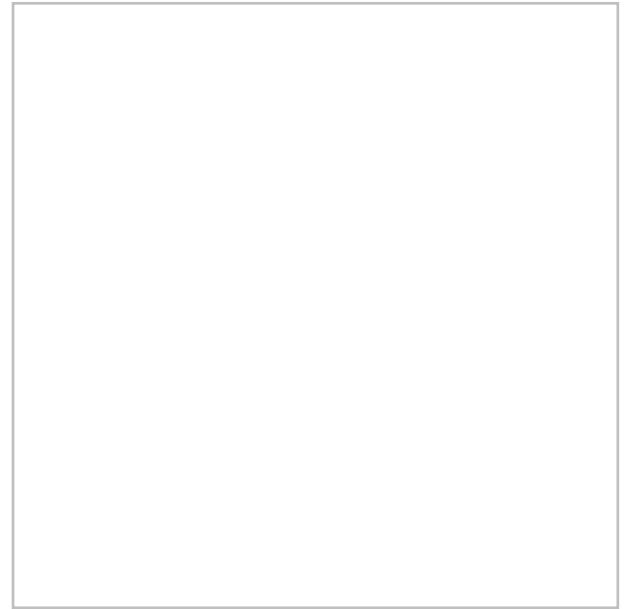
- 파라미터에 따른 변화 양상 값 = 표
나 그래프



이미지1



이미지1



이미지1

Jetson Nano를 이용해 학습한 모델을
기반으로 안전 장비 검출

시연 영상

4 결론 및 향후 계획(수정)

Conclusion

결론

YOLOv5를 기반으로 구현한 모델을 영상 촬영 장치가 포함된 Jetson Nano를 이용해 안전 장비를 실시간으로 검출하여 현장에서의 사고 발생을 낮춤

향후 계획

이상행동을 감시하여 현장에서의 사고 발생을 줄이는 방법에 관한 연구 진행

THANK YOU
Q & A