

「지능화 파일럿 프로젝트」 프로젝트 계획 발표

(프로젝트명)

CNN 알고리즘 기반의 PCB 외관불량 검출 시스템 개발

2020254013

김 병 근

2021. 9. 30.

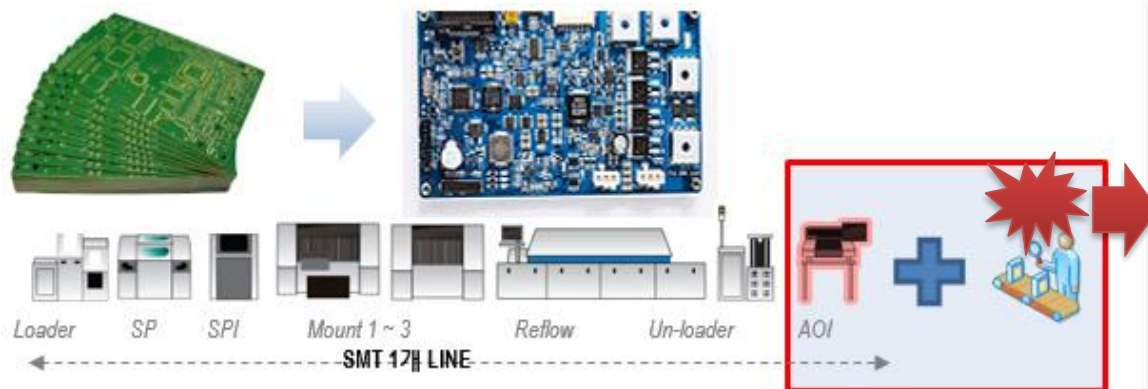
프로젝트 개요

연구 배경

- PCB 자재 실장에 대한 **검사장비**(머신비전)의 **과검**(정상제품을 불량으로 인식)으로 인해
→ 사람이 추가적으로 육안검사를 진행하고 있음
- 이는 **작업자의 숙련도와 컨디션에** 따른 “**비용과 시간적 Loss**”가 발생 됨

기존 기술의 문제점 및 애로사항

- 육안 검사자의 숙련도/정확도/컨디션: 검사 경력/경험의 중요성 ▲ 컨디션과 결근 등의 돌발 상황
- 숙련공 인건비: 숙련된 검사자 배치 필요. 현미경 검사에 대한, 추가 수당
- 공정 Tact time 증가: 검사시간 증가에 따른, 공정 비용 증가



프로젝트 목표

연구 목표

- CNN 알고리즘 기반의 PCB 외관불량 검출 시스템 개발
- 공정 효율(시간,비용) 향상 및 검출 신뢰도 확보

세부 연구 목표

- 신뢰할 수 있는 수준의 정확도 확보와 공정 시간 감소



항목	단위	현재수준	목표치	비고
검사 시간(1장)	초	20	5초 이하	육안검사 → 자동검사
정확도	%	-	90%	시스템 신뢰도

관련 연구/특허 조사

[논문·인용(262)] 딥러닝을 이용한 PCB 불량 검출

핵심결과	딥러닝 알고리즘 YOLOv3(CNN)을 통해, PCB 불량 분류 진행
구현방법	자동화 검사를 통해 불량위치와 종류를 분류하고, 이를 모니터링 할 수 있도록 시리얼 통신을 통해 DarkNet framework와 LCD를 연동 함

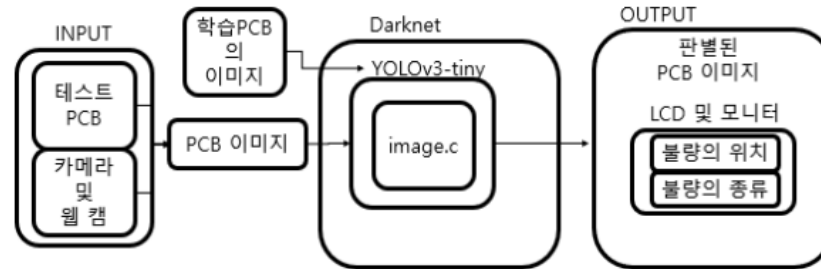
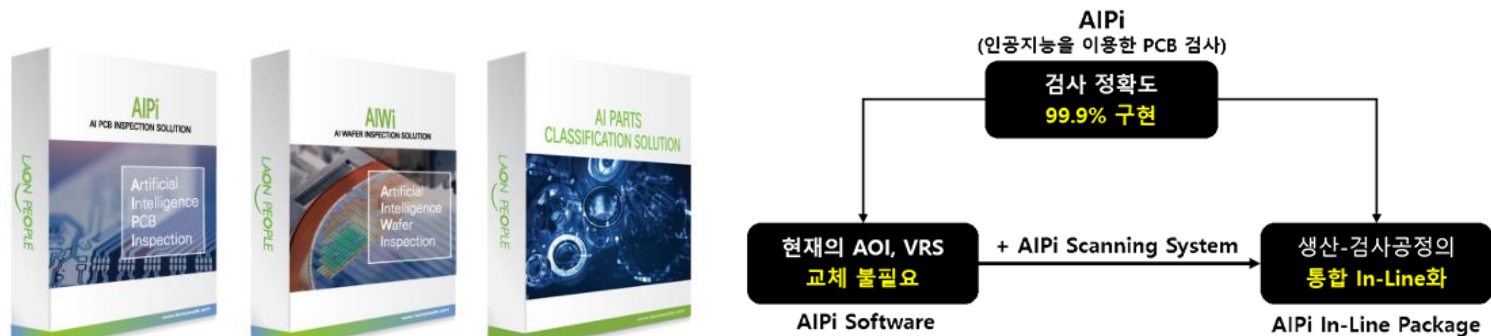


Fig. 1. System configuration

[상용 기술] 딥러닝을 이용한 PCB 불량 검출 라온피플(주)



연구 방법

시스템 구성

1) 시료 확보 및 CNN 모델 선정

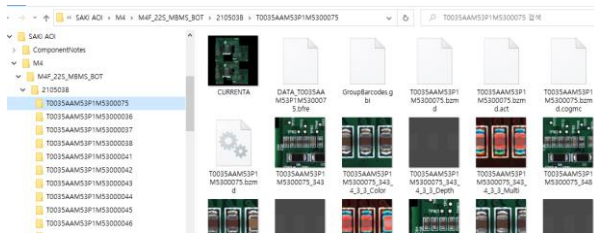


Image 수집



1. Image 시료 확보

회전, 위치를 통한 다양한 시료 확보

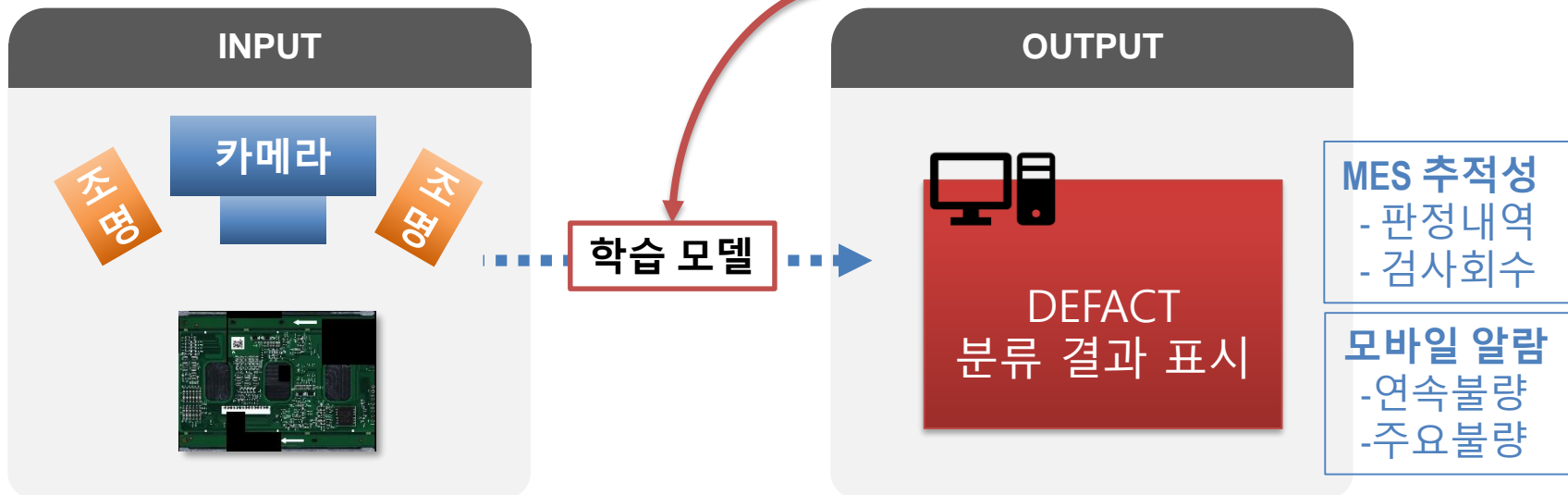
2. 판정 모델 선정

판정 속도, 정확도 높은 알고리즘 선정

3. 주기적인 학습

신규 제품 및 불량 시료 추가

2) 자동화 시스템 구성



프로젝트 추진 일정

감사합니다