

# 라즈베리 피코 검사 시스템

## 도입제안서



# CONTENTS



Chapter

## 도입

- 1 C&ONE 소개



Chapter

## 사업 제안

- 1 목적 및 필요성
- 2 목표



Chapter

## 시스템

- 1 시스템 소개
- 2 성능
- 3 모델 소개
- 4 개선 사례



Chapter

## 결론

- 1 기대 효과
- 2 리스크 관리
- 3 결론 및 효과

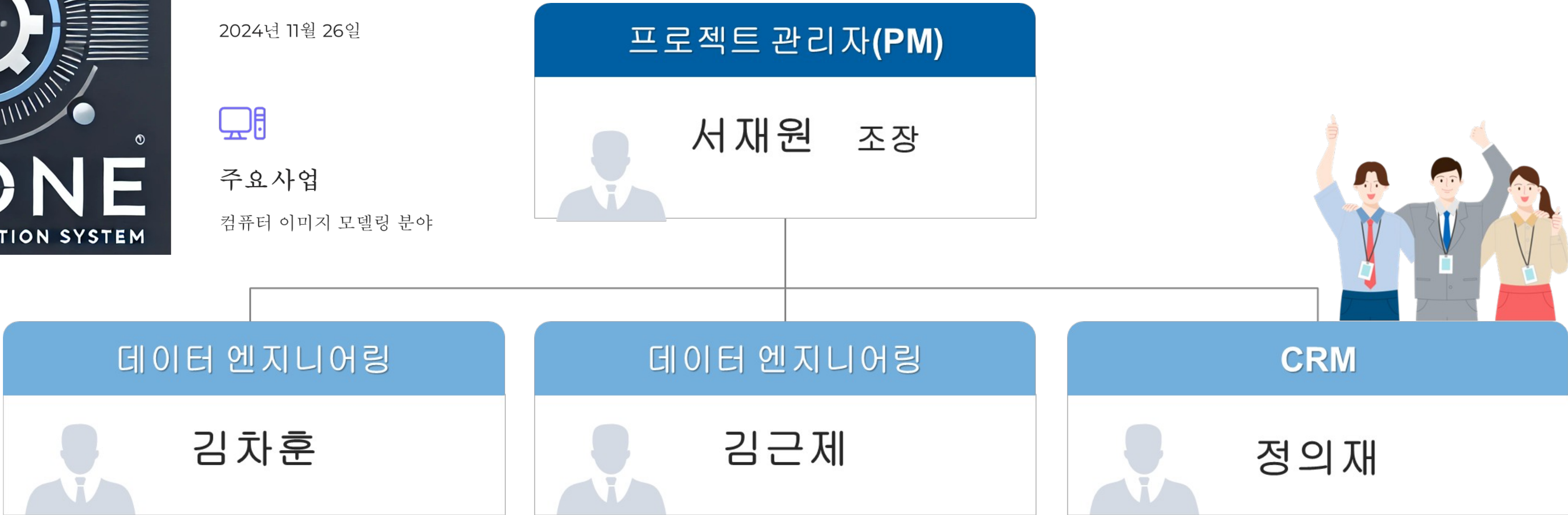
컴퓨터 이미지 모델링 및 기업 솔루션  
C & ONE



설립 연도  
2024년 11월 26일



주요 사업  
컴퓨터 이미지 모델링 분야





라벨링 이미지 데이터기반 AI 디지털 검수 시스템 구축



경제적이고 효율적인 자동화 품질 검사 시스템 도입

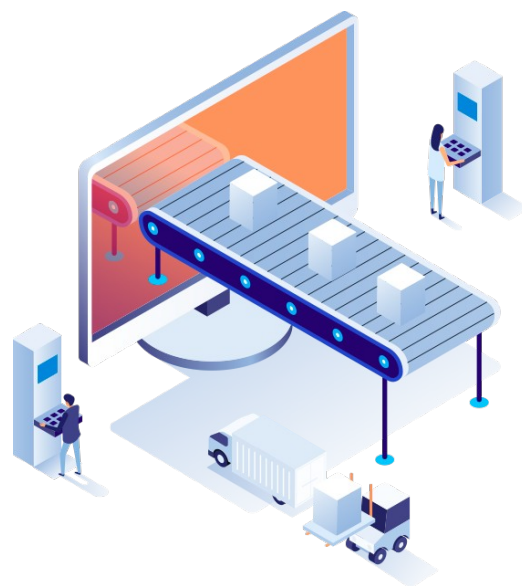
|  |   |  |
|--|---|--|
| <div>01</div> <div>생산성 및<br/>효율성 향상</div>        |    | <div>검사 속도 증가</div> <div>자동화를 통한<br/>검사속도 증대 및<br/>24시간 공정가동</div> <div>관리 시스템 구축</div> <div>생산 병목현상 제거<br/>불량품 조기 발견</div> <div>효율성 향상</div> <div>인건비<br/>공정 가동률 증가</div> |
| <div>02</div> <div>품질 및<br/>정확도 개선</div>         |   | <div>품질</div> <div>오차 없는 일관된 검사<br/>(Human error)</div> <div>+</div> <div>정확도 개선</div> <div>AI를 통한 불량품 탐지</div>  |
| <div>03</div> <div>비용 절감 및<br/>안전 강화</div>       |  | <div>비용 절감</div> <div>인건비 절감 및 재작업 감소</div> <div>+</div> <div>안전 강화</div> <div>인적 사고 예방</div>  |
| <div>04</div> <div>데이터 기반<br/>품질 관리 시스템 구축</div> |  | <div>데이터 추적</div> <div>실시간 모니터링<br/>및 공정 개선 가능</div> <div>패턴분석</div> <div>데이터 추적을 통한<br/>문제 원인 분석</div> <div>인증제도</div> <div>인증제도 취득을 위한<br/>시스템 구축</div>                  |



▶ 시스템 도입 필요성

저비용 고효율 시스템

시설 투자 비용 대비 고효율의  
자동화 품질 검사 시스템



※ 이미지 획득 장치 및 플랫폼 도입 비용 낮음

고속 처리 및 정확도

장애 없는 안정적인 관리·운영지원 및  
H/W, S/W 유지보수



실시간 검사

위험 상황에 대응하기 위한  
실시간 모니터링 시스템



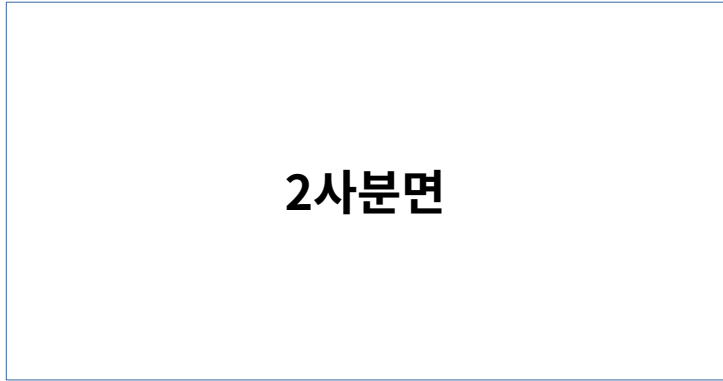
+ 인증제도

- 품질 인증 요구사항 – 관리 시스템 도입 여부
- ISO9001, ISO 14001, FDA 21 CFR Part 11 등의 추후 인증제도 취득 대비

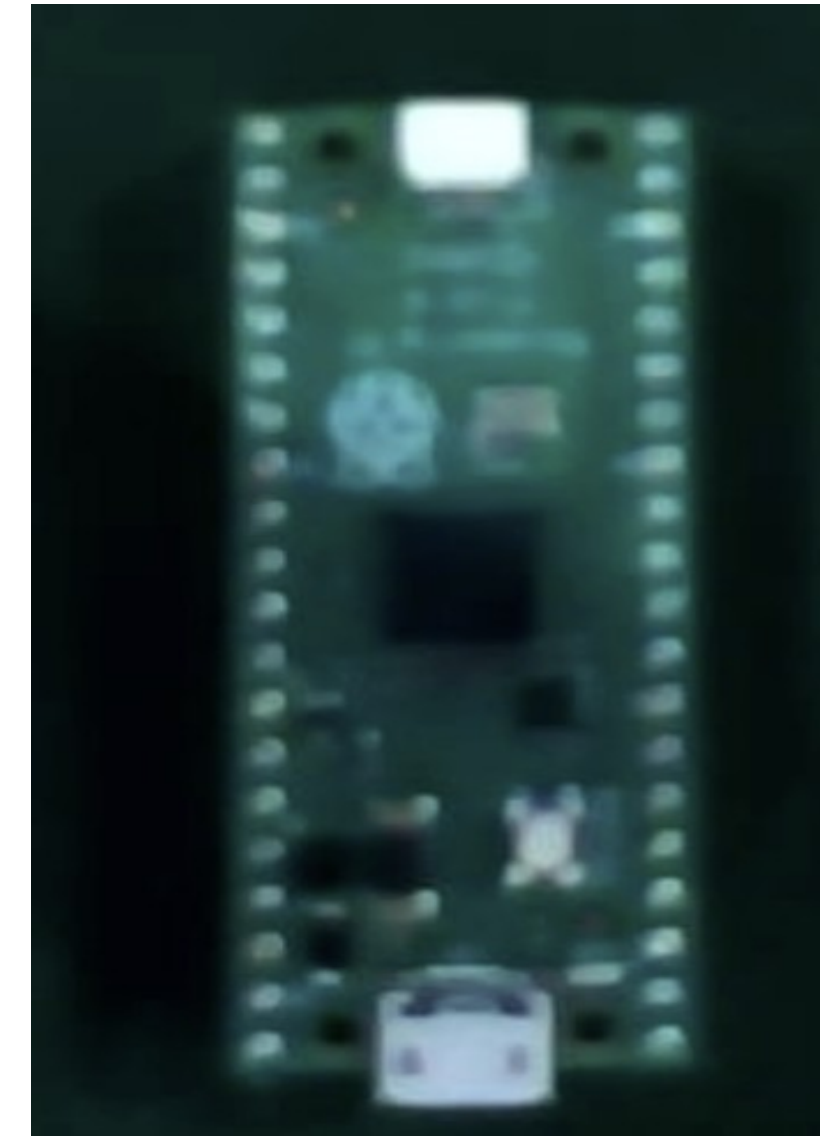
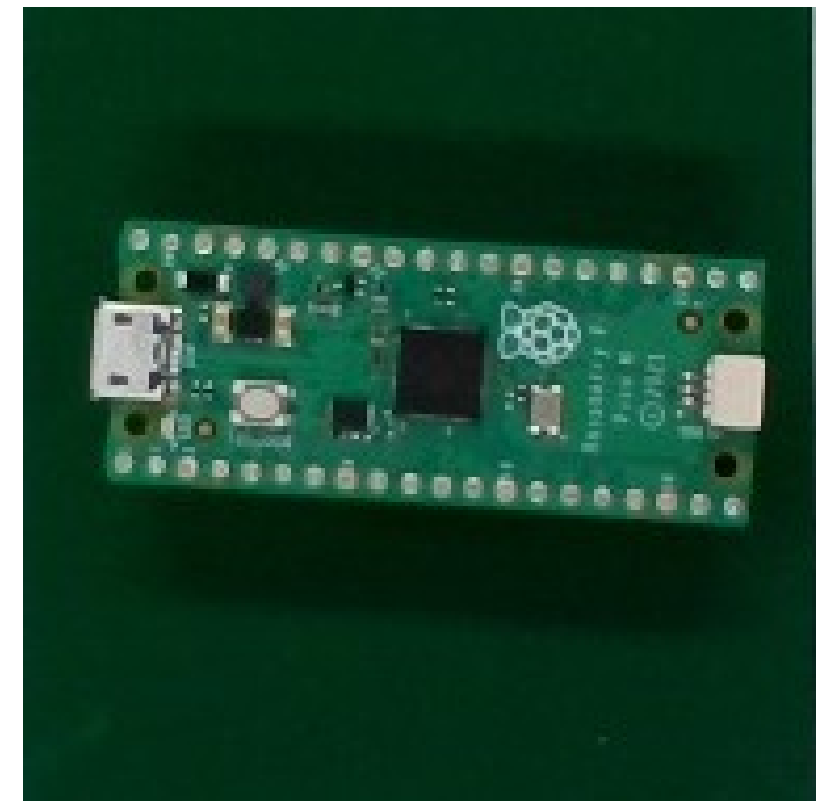
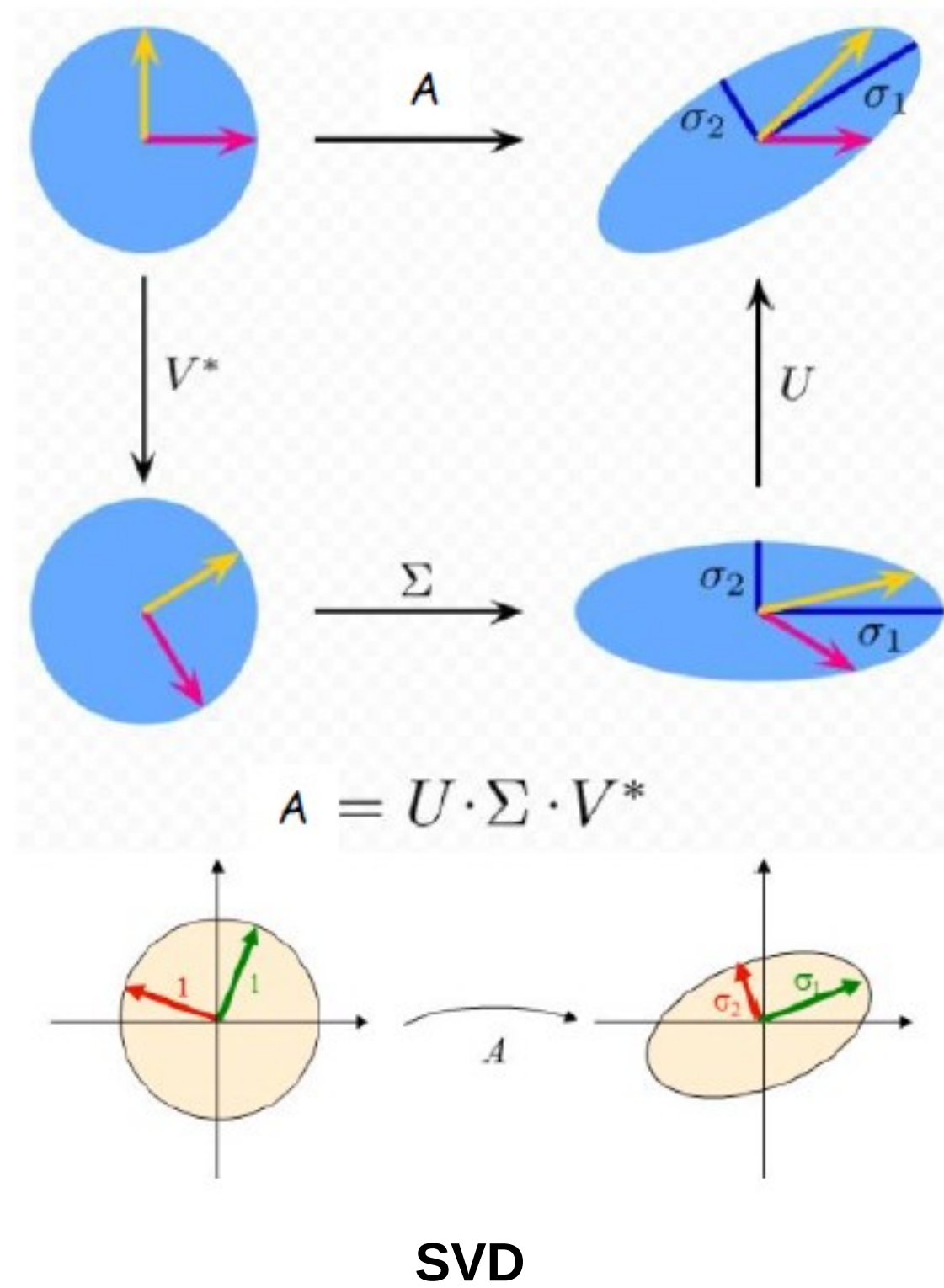




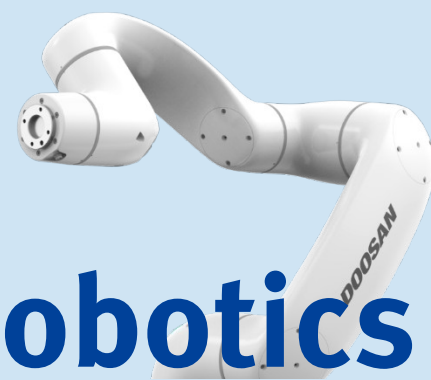
후 처리 알고리즘



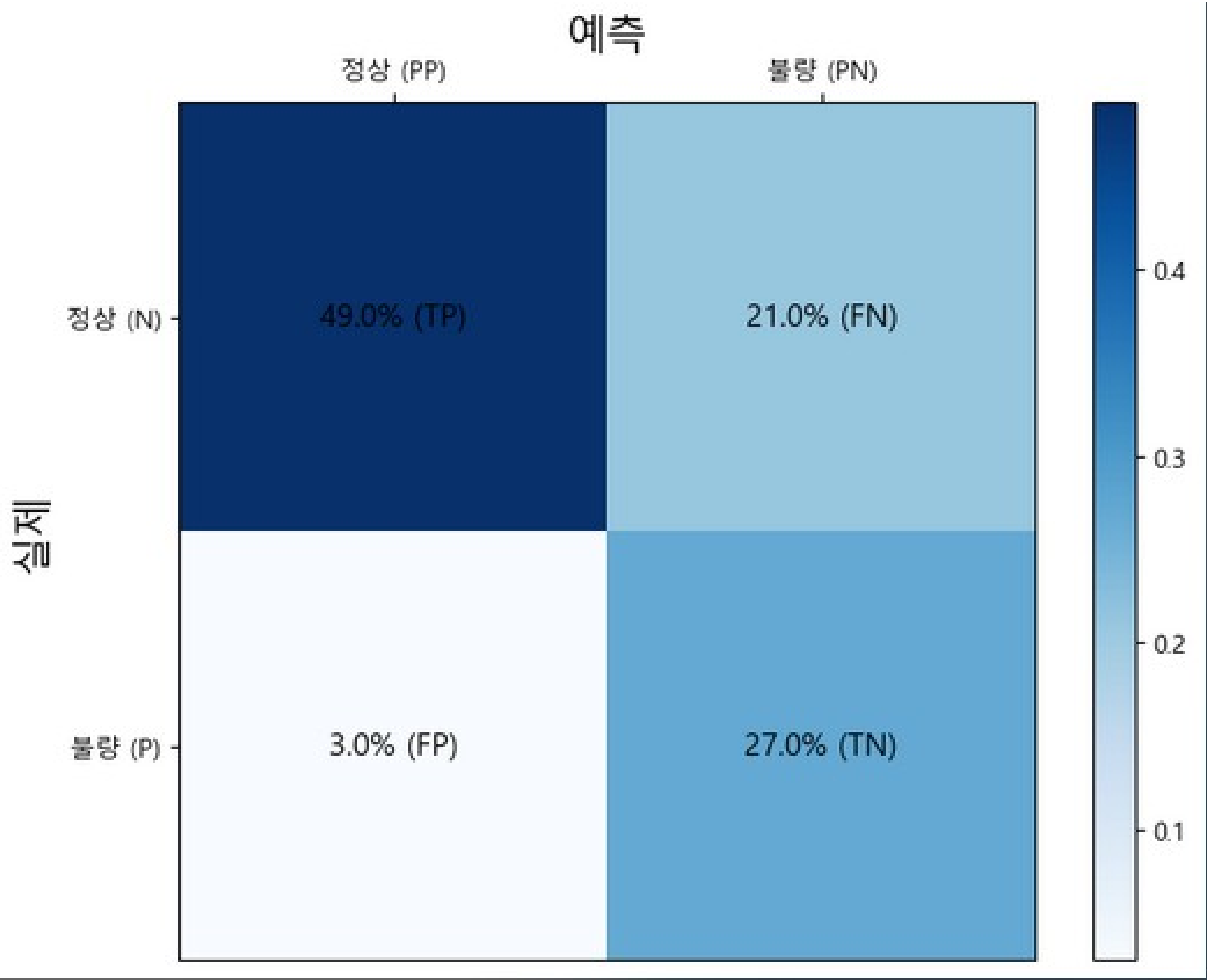
## ▶ 후 처리 알고리즘



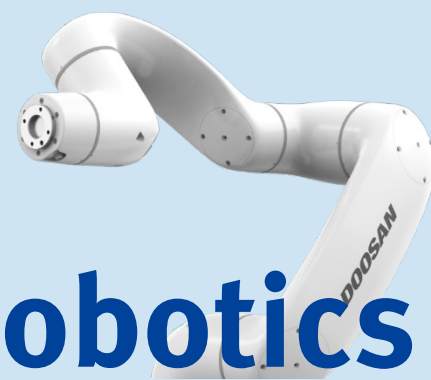




성능



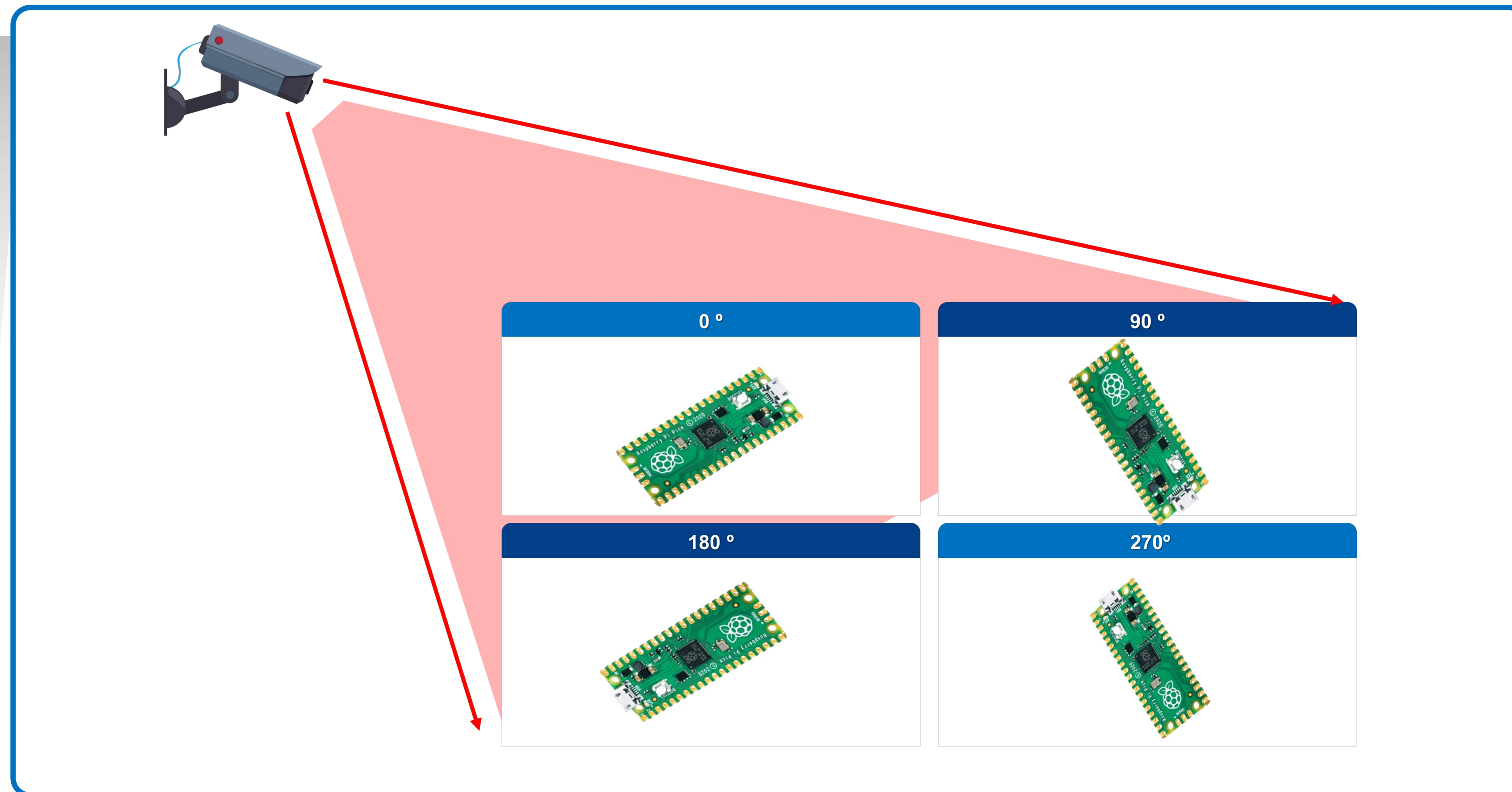
검사시간  
mAP=87  
1시간당 최소:12000~14000장



모델 소개

| 모델 후보 | 모델명         | 선정기준  |                 | 설명   |
|-------|-------------|-------|-----------------|--|
|       |             | 기준    | 값               |  |
| 1     | YOLOv6-N    | 최신성   | 2023년 05월       | 다양한 환경에서 안정적인 성능, 중소형 객체 탐지에 강점, 저사양 하드웨어에서 효율적으로 동작 |
|       |             | 안정성   | 높음              |  |
|       |             | 성능지표  | mAp=76.2        |  |
|       |             | 학습용이성 | 적은 리소스로 학습 가능   |  |
| 2     | YOLOv6-L6   | 최신성   | 2023년 07월       | 대형 객체 감지에 높은 정확도, 일부 환경에서 성능 변동 발생                   |
|       |             | 안정성   | 보통              |  |
|       |             | 성능지표  | mAp=83.7        |  |
|       |             | 학습용이성 | 고성능 GPU 필수      |  |
| 3     | YOLOv6-M    | 최신성   | 2023년 06월       | 정확도와 속도의 균형, 다양한 크기의 객체 탐지에 적합                       |
|       |             | 안정성   | 높음              |  |
|       |             | 성능지표  | mAp=80.7        |  |
|       |             | 학습용이성 | 고성능 GPU(A100권장) |  |
| 4     | YOLO11 nano | 최신성   | 2024년 10월       | 고성능 GPU가 필요하지 않아 일반적인 컴퓨터에서도 사용 가능합니다.               |
|       |             | 안정성   | 높음              |  |
|       |             | 성능지표  | mAP=0.3~0.4     |  |
|       |             | 학습용이성 | 고성능 GPU 불필요     |  |

▶ 개선 사례 - 다양한 사례의 데이터를 활용하여 정확도 증가





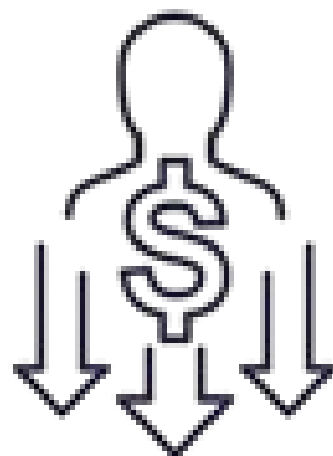


기대 효과

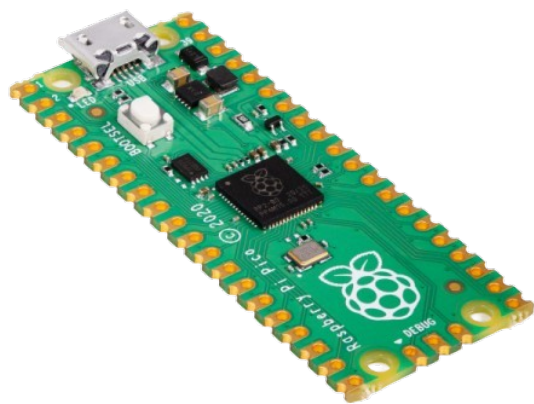


생산성 향상

프로젝트가 성공했을 때 예상되는 성과와 이익



인력 비용 절감



정확한 결함 감지



## 기대 효과



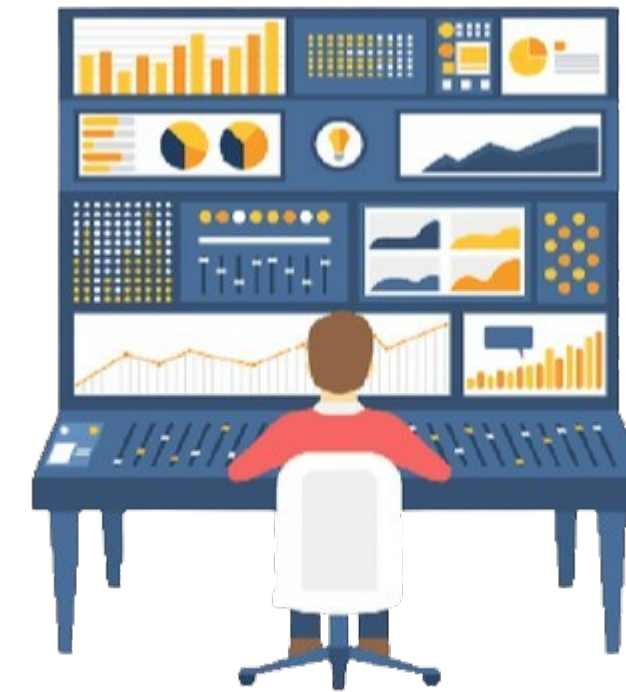


## 리스크 관리

예상되는 리스크와 그에 대한 대응 계획



데이터 품질



소프트웨어 성능 문제





## 리스크 관리

리스크 발생시 대처 방안



## 라즈베리 피코 생산 공정의 AI 기반 품질 검사 자동화 시스템 구축

### 품질검사 자동화 시스템

#### 품질공정 자동화

- 01 공정무인화
- 02 검사시간 감소
- 03 품질검사의 일관성 확보



 **SUPERB AI.**  
+



#### 품질 관리 플랫폼 연동

- 01 사용자 친화적 플랫폼
- 02 추후 사업 확장성 용이
- 03 실시간 모니터링

