

MaRker

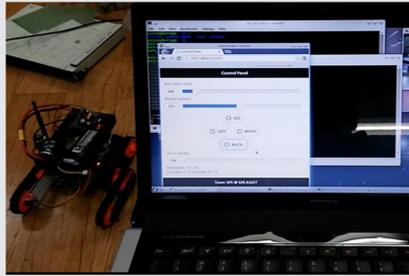
마커 맵핑 군집 로봇 보조를 위한 손상 마커 수정 로봇

14 최덕규(KAIST 기계공학과), 16 이도혁(KAIST 새내기과정학부)

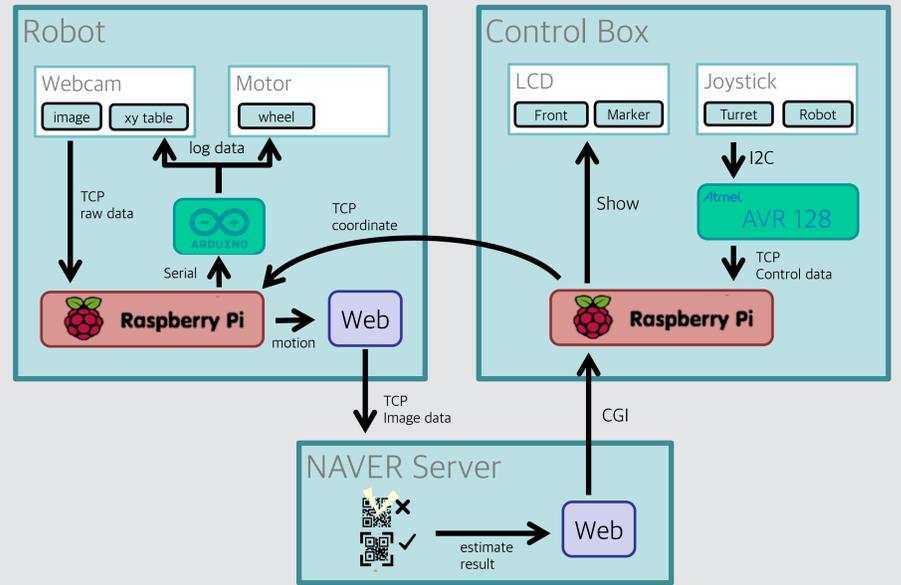


개발 목적과 시스템 환경

1. 최근 마커를 응용하는 시스템을 구축한 로봇이 많이 개발되고 있음.
2. 불용 마커의 대응책으로 마커 활용 검사 자동화 시스템을 목표로 함.
3. 공장과 같이 내부 환경에서 고정적인 기존의 시스템이 있음을 가정.
4. 시스템 사용 가능 여부 및 에러 확률 예측 보조를 목표.



시스템 구조



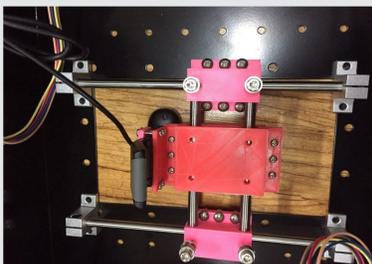
실제 시스템

1. Hardware

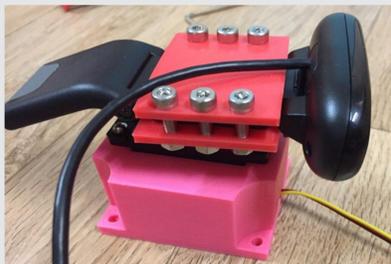


철재 판재의 절곡과 mecanum wheel, 터를 이용한 4륜 구동 플랫폼

2. 화상시스템



마커 인식을 위한 시스템

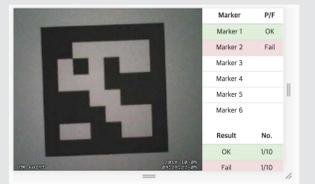


전방 주시를 위한 Webcam Turret

3. Control Box



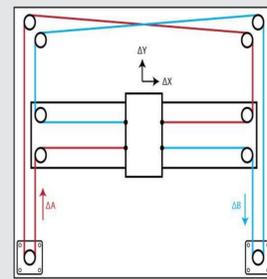
사용자 UI 를 제공하는 LCD 와 제어 도구



사용자 UI

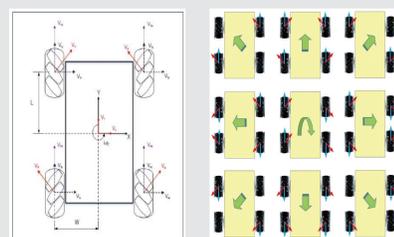
주요 기술/하드웨어

1. Core xy



마커 인식을 위한 웹캠은 core-xy 방식의 xy table로 구동이 된다. core xy의 기본적인 원리는 두 모터의 돌아가는 방향을 다르게 하여 장력의 방향을 조절하여 구동하는 방식이다.

2. Mecanum wheel



메카넘 휠은 두 원판 사이에 45도 각도로 고무롤러를 끼워 만든 휠로 대각선 방향으로 움직인다. 4개의 대각선 방향 움직임을 조정해서 전 방향의 움직임을 만들어 낼 수 있다.

결론 및 기대효과

마커 기반 로봇의 개발에 발맞추어 그 시스템의 유효성과 활용도를 크게 높일 수 있는 계기가 될 것이라 생각되며, 마커의 유효성을 이미지 기반으로 감별해내기에 범용성을 띄고 있기에 어떠한 로봇 시스템에도 융화되기 쉬운 특징을 지니고 있다고 보여진다.

