



EDDI

Electronic Design
Development Institute

에디로봇아카데미

임베디드 마스터 Lv2 과정

제 1기

2021. 11. 06

손표훈

CONTENTS

- VIP전용 도로통제 시스템 구성안
 - 도로통제 기능
 - 중앙서버 통신
 - 차량 운송용 엘리베이터
 - 가로등 제어
 - 신호등 제어

VIP 전용 도로통제 시스템

VIP 전용 도로통제 시스템

※ 도로 통제 기능

- PWM 제어를 통한 공/유압 바리케이드 제어
- 중앙서버 -> 바리케이드 ON/OFF 명령 수신
- 바리케이드 ON/OFF 상태 감지
- 현재 바리케이드 상태정보 전송 -> 중앙서버
- 바리케이드 전력 파악 및 BMS에 상태 전송

바리케이드 전력

바리케이드 상태

특정 구역 ON/OFF 명령

※ 차량 운송용 엘리베이터

- PWM 제어를 통한 엘리베이터 모터 제어
- 차량 적재 여부 감지
- 중앙서버 -> 차량 도시로 이동여부 수신
- 현재 엘리베이터 위치 감지
- 현재 엘리베이터 상태정보 전송 -> 중앙서버
- 엘리베이터 전력 파악 및 BMS에 상태 전송

엘리베이터 전력

엘리베이터 상태

도시 이동여부

※ 가로등 제어 기능

- 조도 및 시간에 따른 가로등 ON/OFF 제어
- 가로등 소손 여부 파악
- 현재 가로등 상태정보 전송 -> 중앙서버
- 구역별 가로등의 전력 파악
- 가로등 전력 파악 및 BMS에 상태 전송

가로등 상태

가로등 전력

VIP 신호

※ 신호등 시스템

- 타이머에 따른 3색 신호등 제어
- 중앙서버->VIP신호 명령 수신
- 신호등 전력 파악 및 BMS에 상태 전송

신호등 전력

※ BMS 통신

- 유선 : RS-422, I2C, SPI, UART
- 무선 : Bluetooth

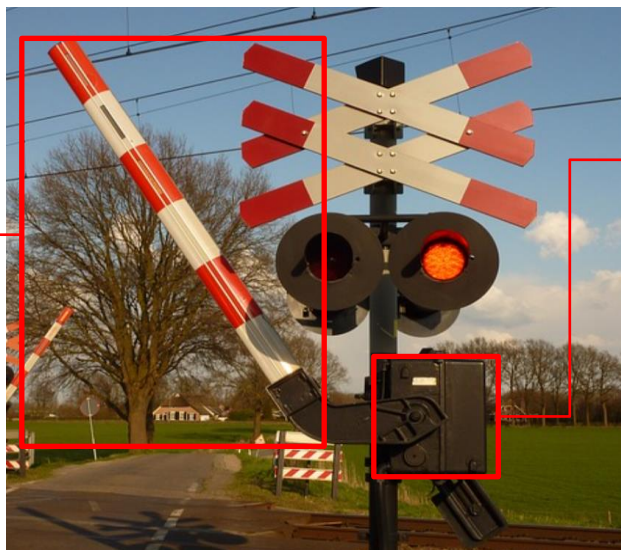
※ 중앙 서버 통신

- 유선 : RS-422, I2C, SPI, UART
- 무선 : Bluetooth

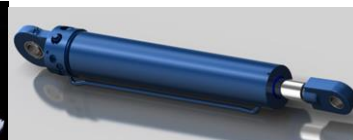
VIP 전용 도로통제 시스템

➤ 바리케이드 H/W 구성안(전자 제외)

바리케이드 : 아크릴 가공



Actuator & Linkage : 플라스틱 기어 + 유압실린더



* Lisk

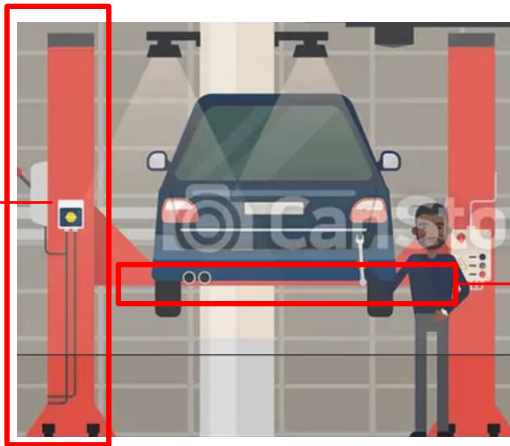
→ Actuator & Linkage 부분은 공/유압 적절한 사이즈의 부품 수급

→ 바리케이드 사이즈에 맞게 Linkage 부분을 구성 해야 하나, 부품 수급에 어려움 예상되어 Linkage 구성에 따라 바리케이드 사이즈 변동 예상됨

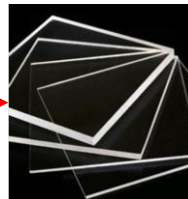
VIP 전용 도로통제 시스템

➤ 차량 운송용 엘리베이터

선형 액추에이터 : 3D프린터 액추에이터



베이스판(아크릴) + 바퀴 고정용 그리퍼(로봇 키트 제품)



엘리베이터 위치 및 차량 감지용 : 근접센서 (송/수신 모듈 분리된 제품)

* Lisk

→ 베이스판 회전 구현 시 베이스판 고정을 위한 기구물 가공, 기어 모듈 가공으로 인해 비용상승 및 프로젝트 기간내 구현 불가 예상