

[IoT 1기]

Fire\_truck Team

*중간발표 (5/17)*

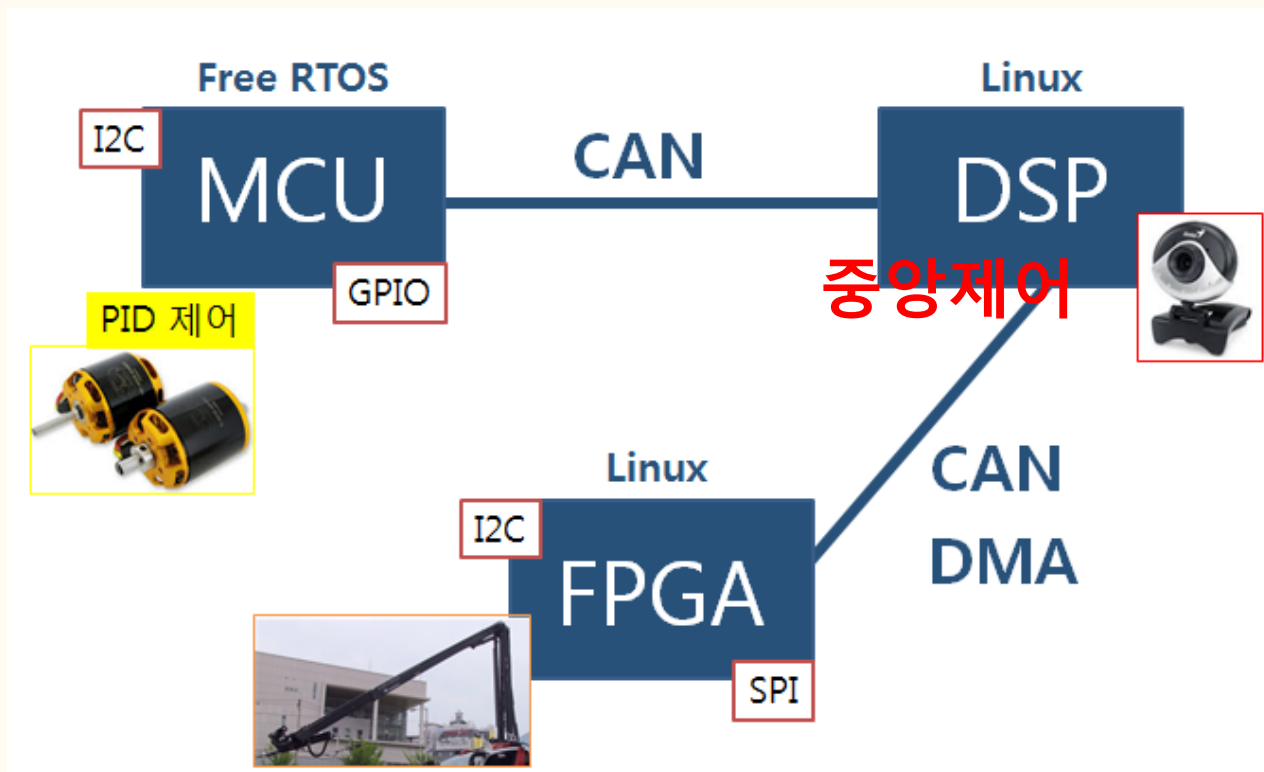
팀장 : 이민지

팀원 : 전슬기, 안다솜, 조윤정, 강원일

# 목 차

1. 전체 블록 다이어그램
2. 전체 일정표
3. MCU 계획
4. DSP 계획
5. FPGA 계획
6. 전원회로설계

# 1.전체 블록 다이어그램



MCU

- BLDC 모터제어
- 센서제어
- 조향제어

RTOS 에 따른 태스크관리

기능에 대한 우선순위 관리 (피드백)

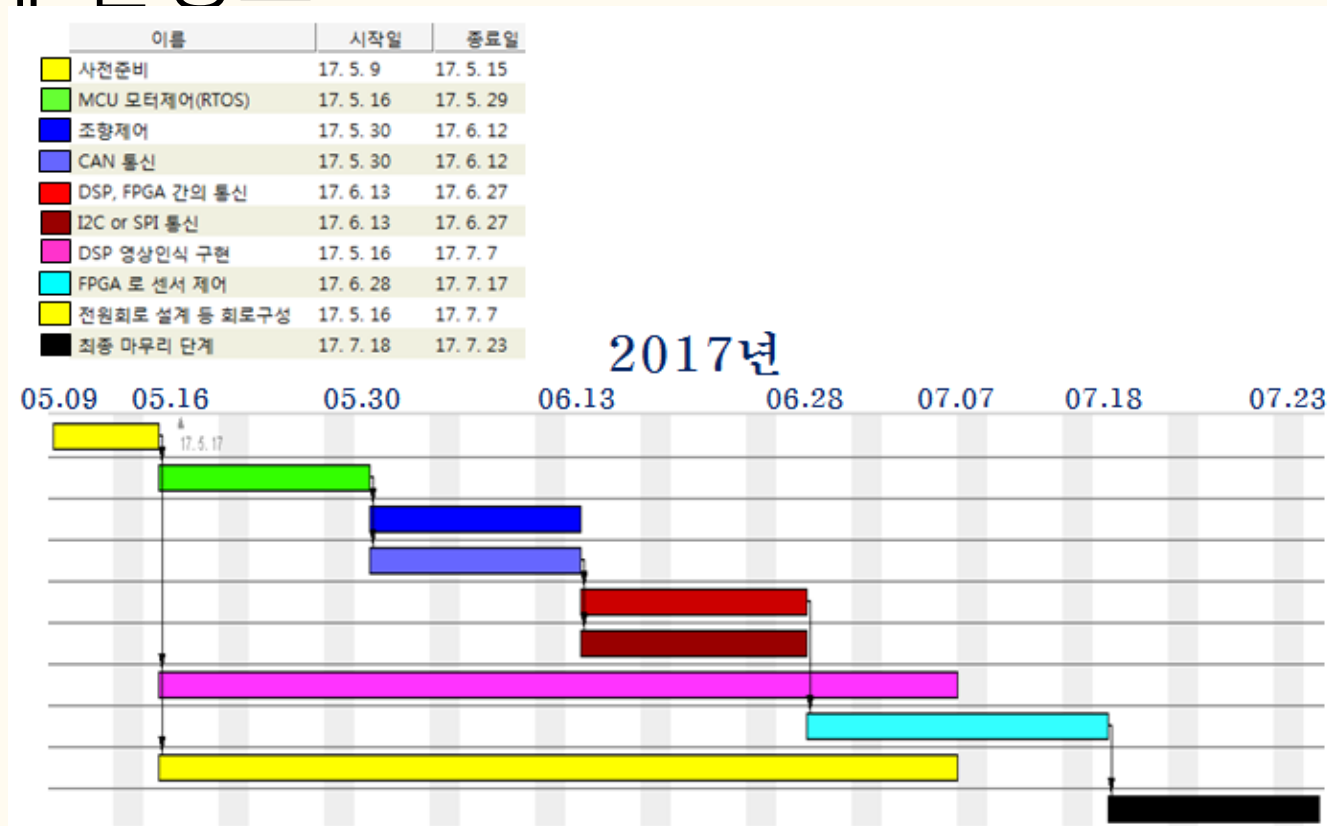
DSP

- 중앙제어
- 영상처리 및 신호처리
- 시스템프로그래밍  
(디바이스 드라이빙)

FPGA

- I2C/SPI
- 물 발포
- 2축 관절제어
- 센서제어 (LED, 사이렌)

## 2. 전체 일정표



## 2. 전체 일정표

사전준비 [05.09 ~ 05.15] : 모든 팀원

MCU 모터제어 및 조향제어 [05.16 ~ 05.29] : 전슬기

FPGA에 리눅스 포팅[06.28 ~ 07.17] : 전슬기

2축제어 [05.30 ~ 06.12] : 안다솜

DSP, FPGA 간의 통신, CAN, I2C 또는 SPI 통신 [06.13 ~ 06.27] : 강원일, 조윤정, 안다솜

DSP 영상처리 구현 [05.16 ~ 07.07] : 조윤정, 강원일

FPGA 로 센서 제어 [06.28 ~ 07.17] : 안다솜, 이민지, 전슬기

전원 회로 설계 등 회로구성 및 물발포 [05.16 ~ 07.07] : 이민지

최종 마무리 단계 [07.18 ~ 07.23] : 모든 팀원

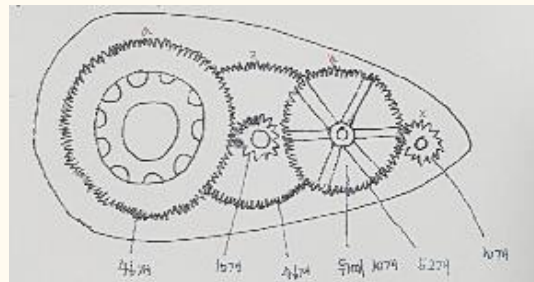
## 3.1 MCU 계획 (05.16~06.12)

3.1.1 기어비 변경

3.1.2 워터 쿨링

3.1.3 MCU 모터 제어 (PID 제어)

3.1.4 조향제어(ECU)



## 3.2 MCU 계획 (06.28~07.17)

### 3.2.1 센서제어회로 설계





## 3.3 MCU 계획 (06.28~07.17)

3.3.1 CAN 통신 ( MCU-DSP / FPGA-DSP )

3.3.2 I2C / SPI 통신 ( LED 및 사이렌 제어 )

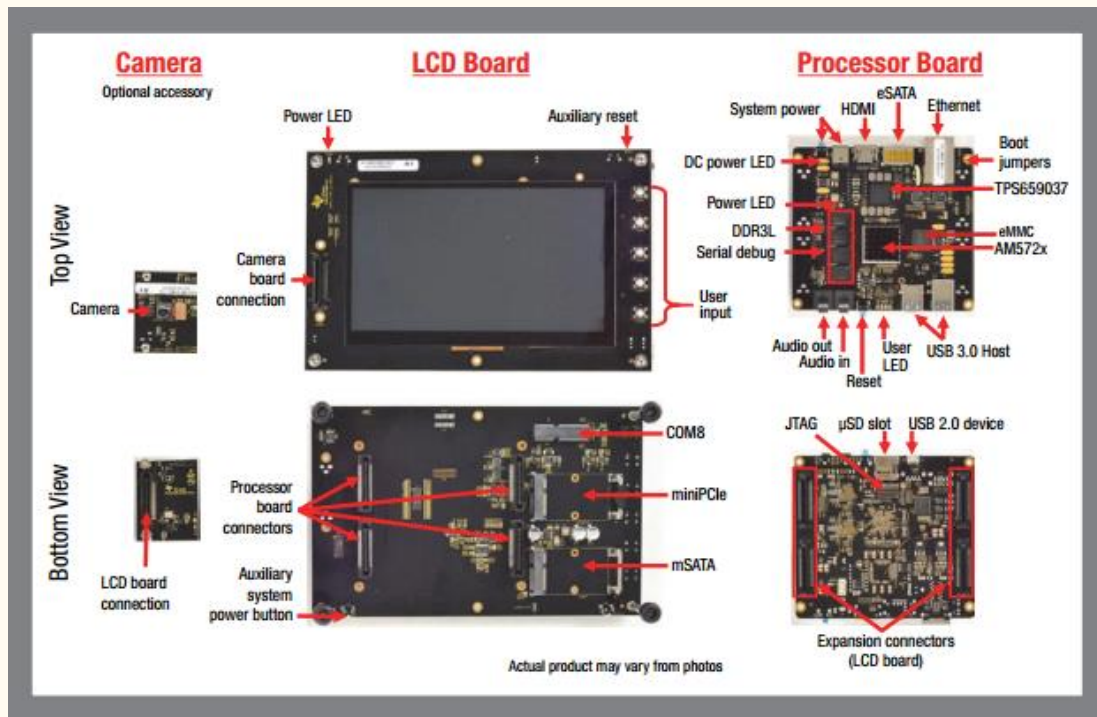


## 4. DSP 계획 (5.16~7.7)

4.1 무인주행 구현

4.2 디바이스 드라이버

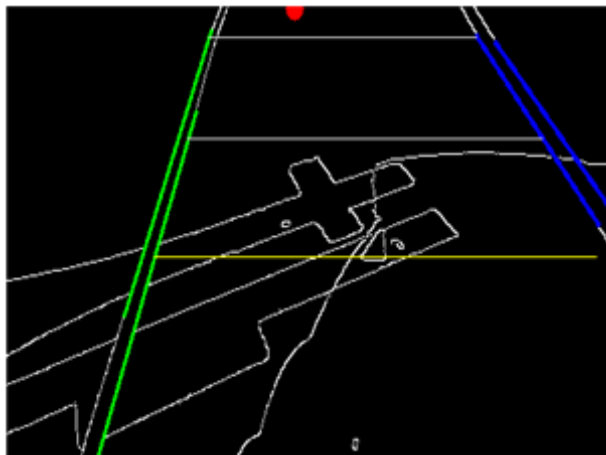
4.3 센서 제어



## 4. DSP 계획 (5.16~7.7)

### 4.1 무인주행 구현

- 영상처리 : 차선 인식 및 차량 인식



## 4. DSP 계획 (5.16~7.7)

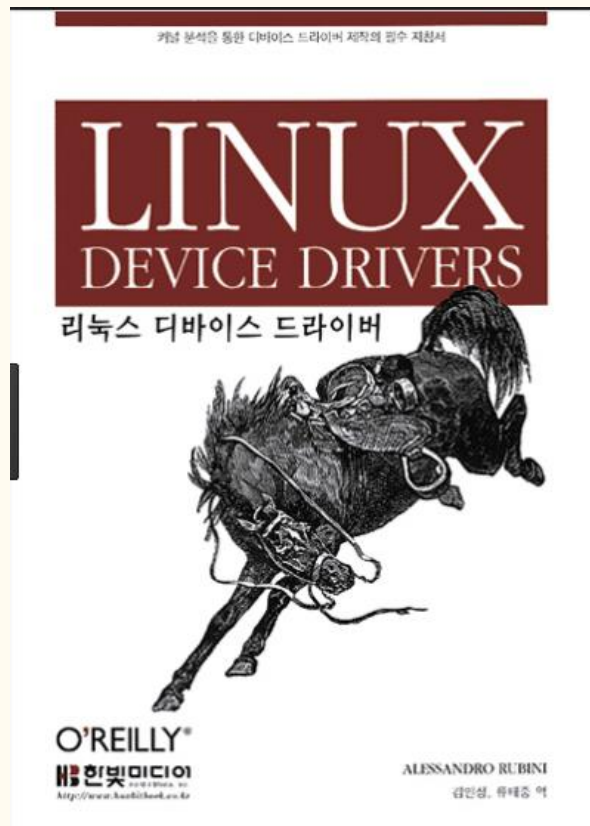
### 4.2 디바이스 드라이버

커널 분석

데이터시트 분석

시스템 프로그래밍

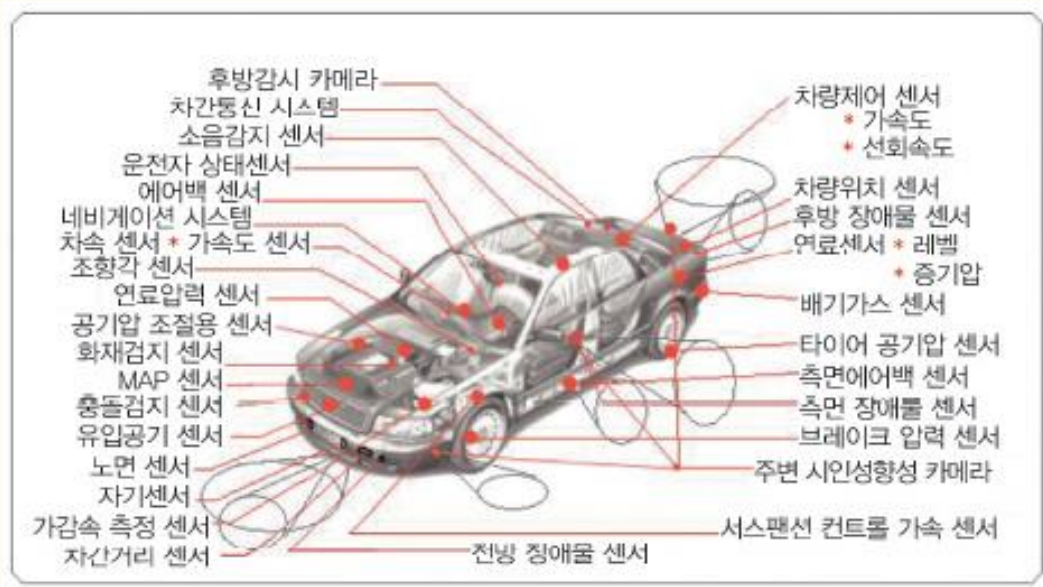
등



## 4. DSP 계획 (5.16~7.7)

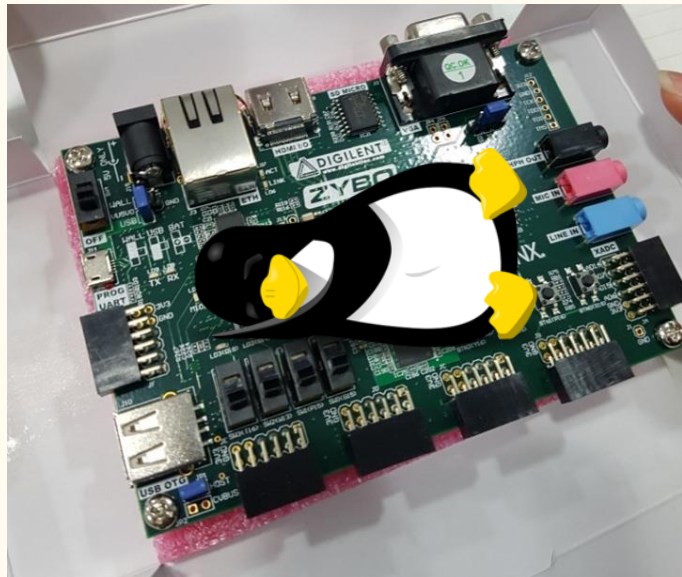
### 4.3 센서 제어

- 차간거리 센서
- 가속도 센서
- 충돌감지 센서
- 자기 센서
- 측면 장애물 센서
- 타이어 공기압 센서



## 5.1 FPGA 계획 (05.25~ 06.10)

### 5.1.1 FPGA 임베디드 리눅스 포팅 및 드라이브 생성



## 5.2 FPGA계획 (06.12~06.27)

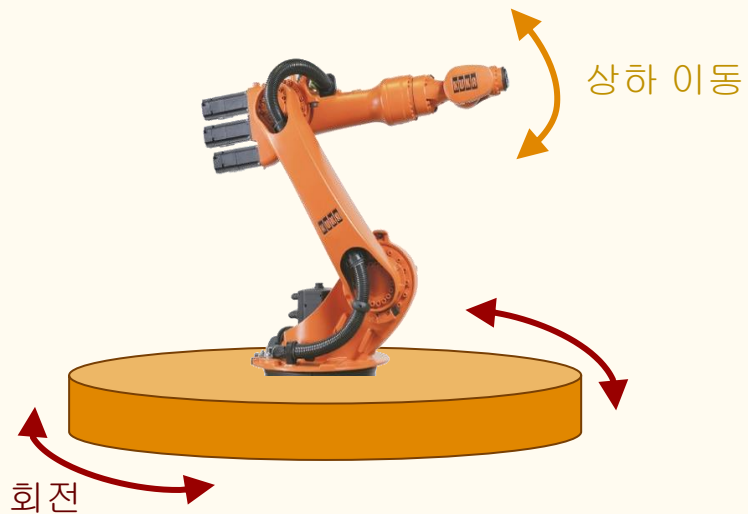
### 5.2.1 물발포





## 5.3 FPGA계획 (06.12~06.27)

### 5.3.1 2축 관절제어





## 6. 전원회로 설계 (05.16~ )

### 6.1 전원회로구성

[설계시 고려사항]

자동차 배터리:12V

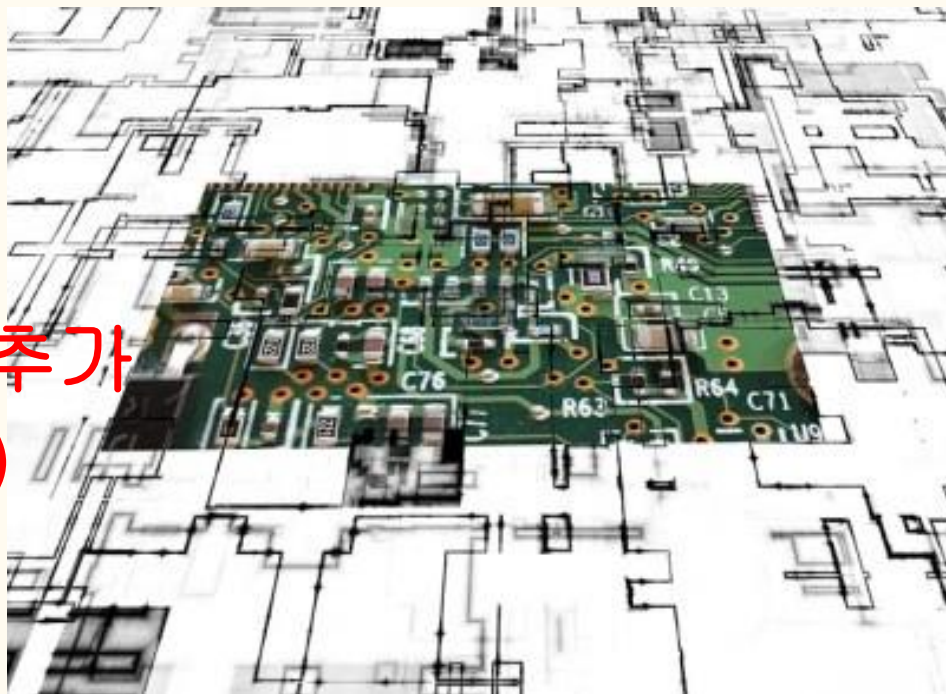
DC모터:6V

DSP :5V

MCU :3.3V

FPGA:I/O 1.2V~3.3V

**A 량도 추가  
(피드백)**



Thank you

—