

PORTFOLIO

이시윤 (Lee Si Yun)

jyw004499@gmail.com

jyw004499@naver.com

INDEX

01

인적 사항

02

교육

03

Projects

04

Appendix



이름

이시윤 Lee Si Yun

생년월일

1996.07.04

학력정보

한국항공대학교

2017.03 ~ 2023.08 (졸업)

LICENSE

전자계산기기사		2022.12.30
정보처리기사		2022.09.02
컴퓨터활용능력	1급	2021.10.04
TOEIC-SPEAKING	1H	2023.11.04

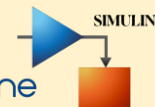
경력

(주) 페블아이 연구원 2022.01 ~ 2023.03

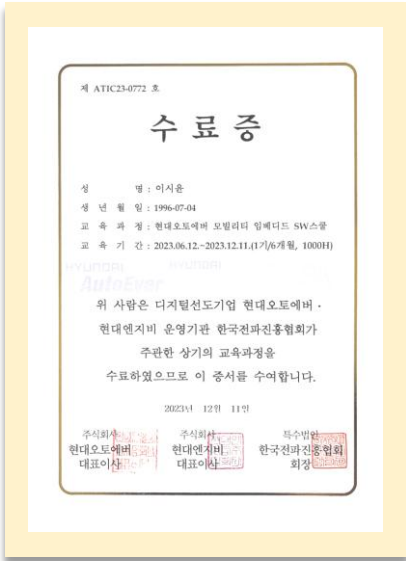
SKILL



● Tools



교육



현대모터에버 모빌리티 임베디드 SW 스쿨

2023.06.12 ~ 2023.12.11 (1기 / 1000 H)

- ▶ C/C++, Mobilgene, CANdb++, Matlab Simulink, Linux 등에 대해 학습
- ▶ AUTOSAR, A-SPICE 등 모빌리티 분야의 개발 프로세스 학습
- ▶ Raspberry Pi 4, Mega 2560, TC 275 개발 보드 등을 사용하여 팀 프로젝트 진행



CANoe Workshop

2023.12.06 ~ 2023.12.08 (3 D)

- ▶ CAN/CAN FD Protocol 학습
- ▶ CANdb++, CANoe Measurement & Analysis, Simulation 에 대해 학습
- ▶ 팀 프로젝트 진행

Projects (1)

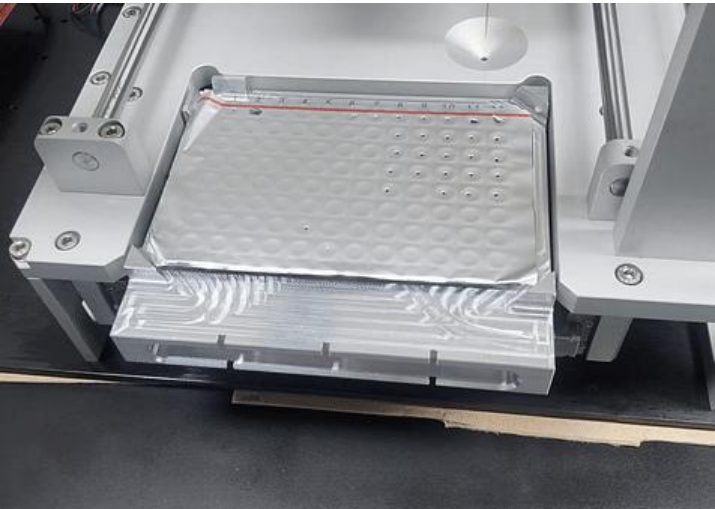
▶ ODM 프로젝트 (2022.10 ~ 2022.12, (주) 페블아이)

96 well plate 자동 분주기 개발

▶ 개발 환경:  

▶ plate에 시약을 일정량씩 분배하는 기구

▶ 밀폐된 plate 커버를 관통하여 시약 배분



< 자동 분주기 개발 영상 >

• 수행 업무

- 4축 모터 구동 및 동작 알고리즘 적용
- 스포이드가 plate 커버를 뚫도록 스텝 모터의 토크 개선
- 터치 LCD 연결 및 GUI 제작
- LCD와 모터 보드, 유압 장치 보드 사이의 신호 구축
- MCU 개발 보드에 Linux 포팅

• 성과

- 스포이드가 휘거나, plate 커버를 뚫지 못하는 문제 개선
- GUI에 따라 장비가 정상적으로 구동되도록 구현
- 수정 요구사항 개선 및 프로젝트 완수

Projects (2)

▶ **현대오토에버 모빌리티 임베디드 SW 스쿨 프로젝트 (2023.10 / 9 D)**

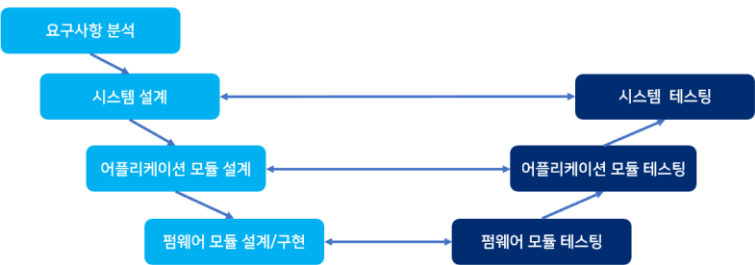
터널 운행 시, 내부 환경 설정 시스템 개발

▶ 개발 환경:   

▶ 라즈베리파이 4와 아두이노 UNO를 사용한 임베디드 시스템

▶ 터널 운행 시, 내·외부 환경 설정 시스템 구축

V모델 기반 개발



< 프로젝트 개발 프로세스 >

• 수행 업무

- 카메라를 활성화 및 역광 상태의 화면이 보이도록 카메라 속성 값 설정
- 모듈 병합 및 시스템 테스트 진행
- MISRA-C 경고 사항 수정 등 시스템 안정성 향상 [\(▶9\)](#)

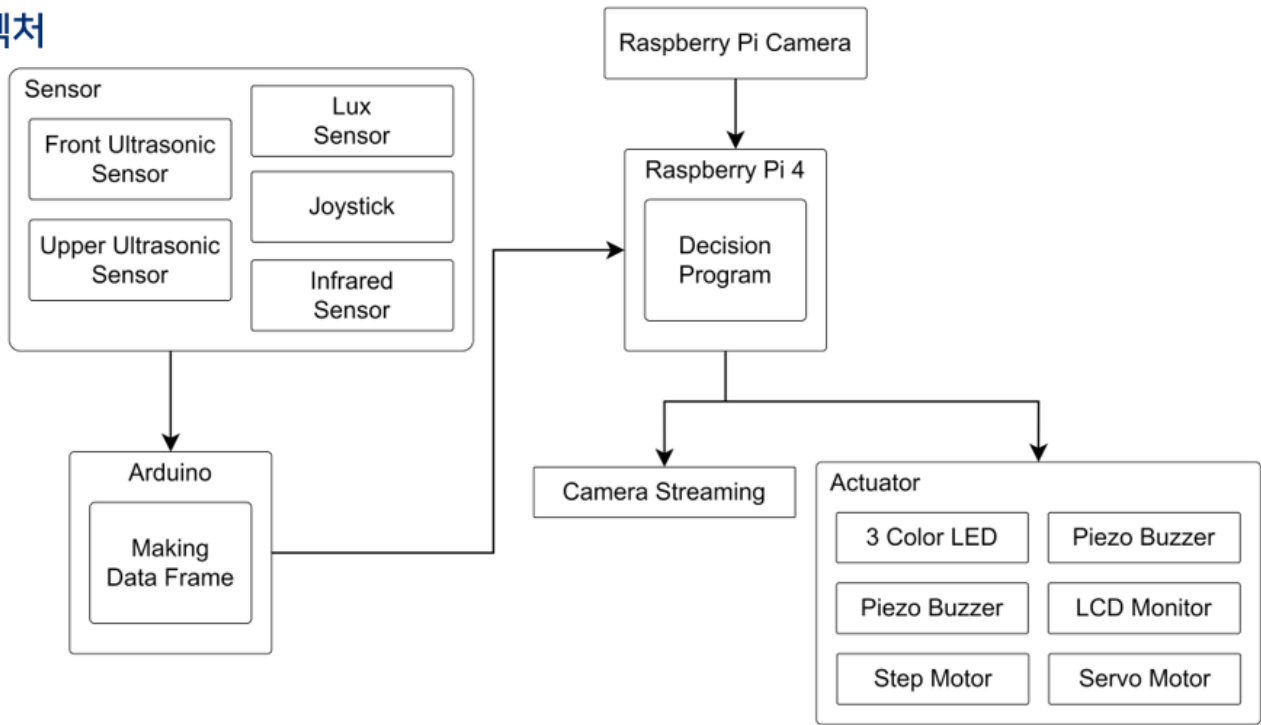
• 성과

- 최우수 팀 프로젝트 상 수상
- 빛 센서와 거리 센서를 사용하여 터널 진입 판단
- 터널 진입 시 설정된 공조 시스템 활성화
- 터널 내·외부에 따라 안전 차간 거리가 변하도록 구현
- 터널을 빠져나올 때 카메라를 통해 외부를 확인할 수 있도록 구현

Projects (2)

▶ 프로젝트 개발 과정

시스템 아키텍처



아두이노에서 센서의 값을 Protocol을 통해 병합하여 라즈베리파이에 전송
라즈베리파이는 센서의 값을 연산하고 액츄에이터를 가동

Projects (2)

▶ Cppcheck를 사용하여 검사한 **MISRA-C** [\(≤6\)](#)

▶ MISRA의 C 프로그래밍 개발 표준

Debug를 위해 남긴 stdio.h를 제외하고 2012 core rule 사항 모두 준수

파일	분류	행	Id	요약	Since date	Tag
sensor.h						
sensor.h	스타일	12	misra-c2012-21.6	AAA Required The Standard Library input/output functions shall not be used	yyyy-MM-dd	

Id: misra-c2012-21.6

AAA Required The Standard Library input/output functions shall not be used

First included by: Final-cppcheck-build-dir\buzzer.a1.988.dump

Projects (2)

▶ lizard를 사용하여 검사한 **순환복잡도(CCN)**

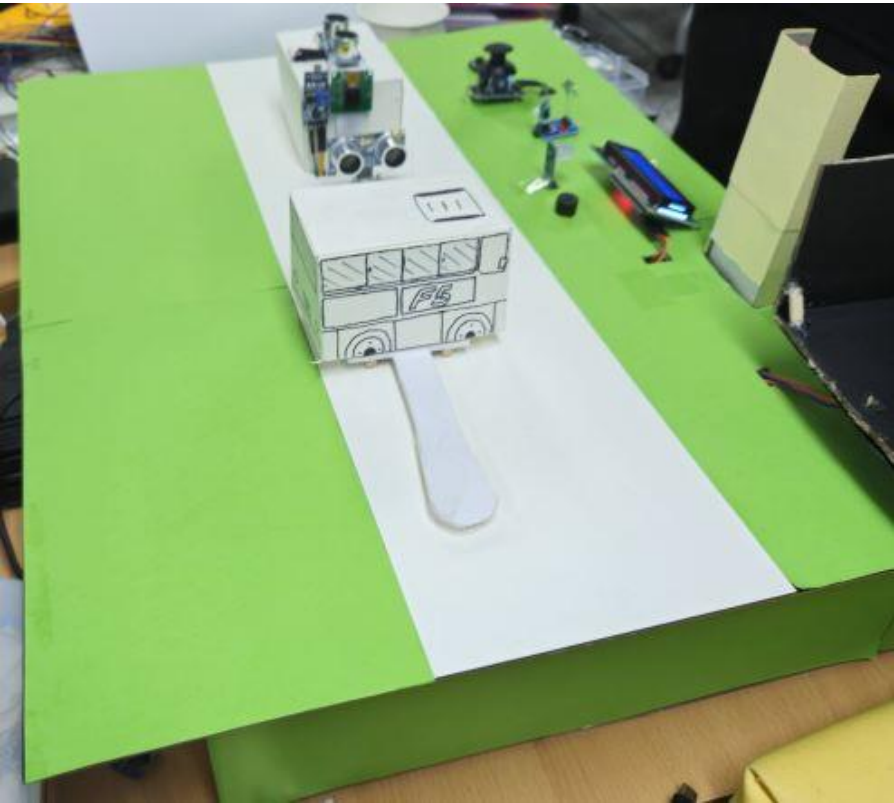
▶ 코드의 논리적인 복잡도를 정량적으로 측정하는 방법

최대 순환 복잡도를 20 미만으로 줄여 시스템 안정도 향상

```
C:\esw-school-project-1-main_after2\src>lizard main.c
=====
NLOC    CCN    token  PARAM  length  location
-----
      28      4    107      0      32  init@53-84@main.c
      12      3     36      1      15  check_front_warning_func@86-100@main.c
      12      3     34      1      15  check_side_warning_func@102-116@main.c
      15      6     78      1      19  check_warning_exit_func@118-136@main.c
      11      4     38      1      13  check_blue_led_func@138-150@main.c
      13      2     31      1      17  check_tunnel_in_func@152-168@main.c
      13      2     31      1      17  check_tunnel_out_func@170-186@main.c
      79     19    489      1     106  activate_state_func@188-293@main.c
      21      6     82      1      24  run_camera_func@295-318@main.c
      46     14    281      1      61  window_control_func@320-380@main.c
      41     11    213      1      51  air_control_func@382-432@main.c
      37      8    135      1      72  mainloop@434-505@main.c
       4      1     10      0       4  switch_toggle_callback@507-510@main.c
      37      6    183      0      46  main@512-557@main.c
      87     10    357      0     104  module_test@560-663@main.c
       6      1     19      0       6  camera_off@665-670@main.c
1 file analyzed.
=====
NLOC    Avg.NLOC  AvgCCN  Avg.token  function_cnt  file
-----
     481      28.9    6.2    132.8        16  main.c
```

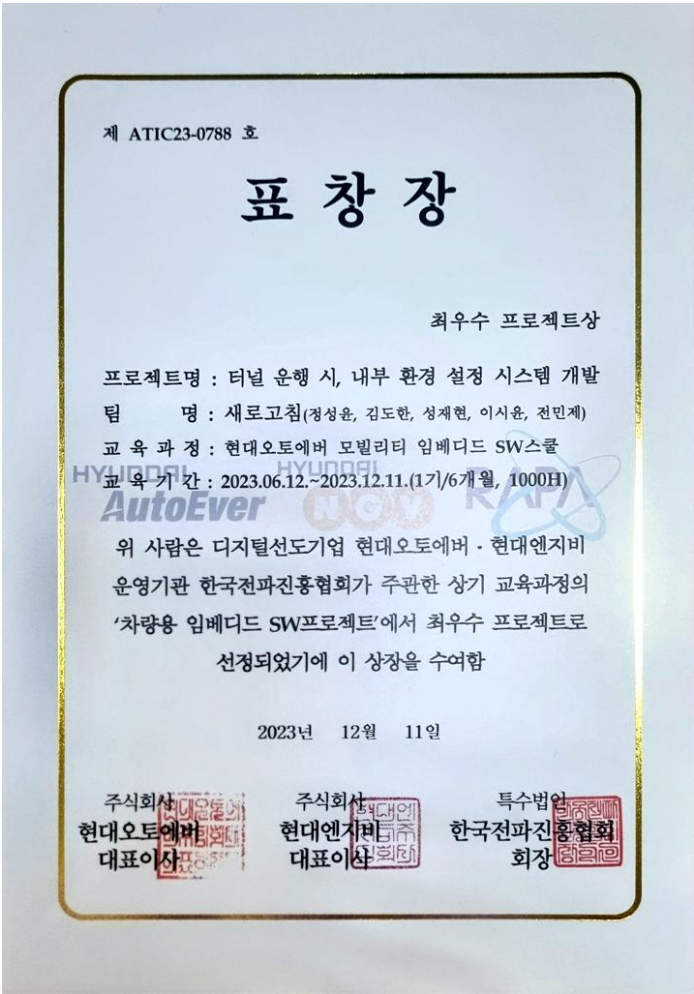
Projects (2)

▶ 프로젝트 개발 결과



< 시스템 테스트 >

센서를 통해 터널 감지, 앞 차와의 거리 계산, 카메라 화면
확인 등 시스템 작동을 테스트하고 정상 작동을 검증



< 최우수 프로젝트 상 >

Projects (3)

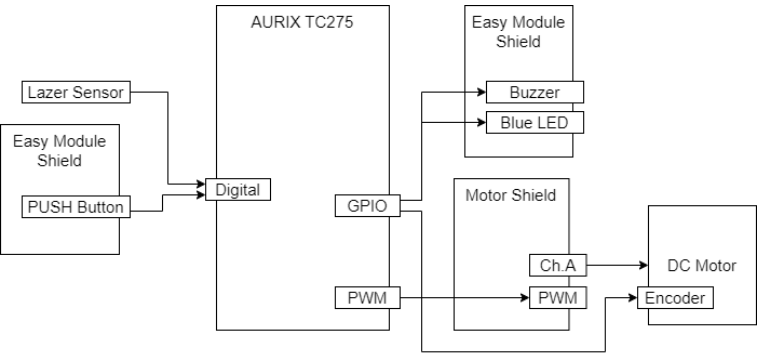
▶ **현대오토에버 모빌리티 임베디드 SW 스쿨 프로젝트 (2023.11 / 5 D)**

PID 제어를 통해 환경 변화에 관계없이
목표 속도를 유지하는 자율 주행 기능 구현

▶ 개발 환경:   

▶ Infineon의 TC275 개발 보드를 사용한
임베디드 시스템

▶ 센서와 모터 엔코더를 사용한 PID 제어



< 프로젝트의 하드웨어 설계도 >

• 수행 업무

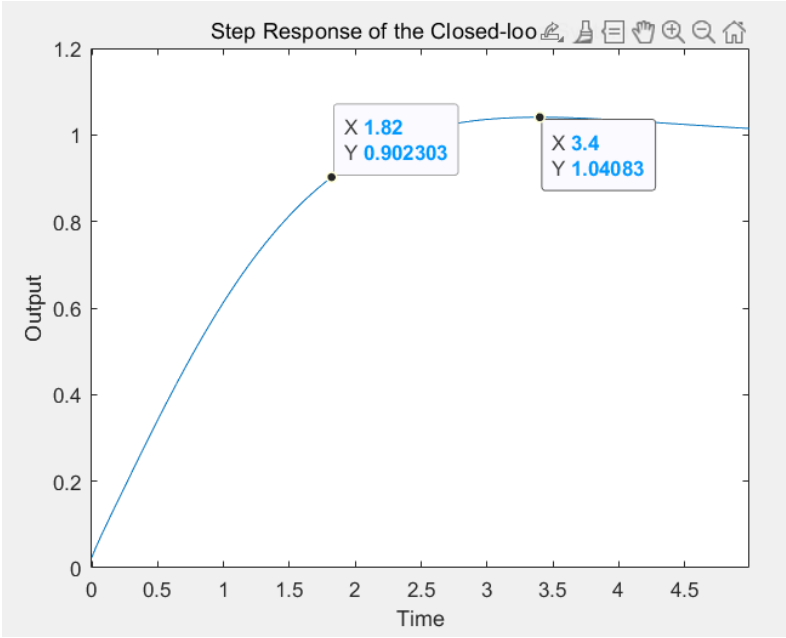
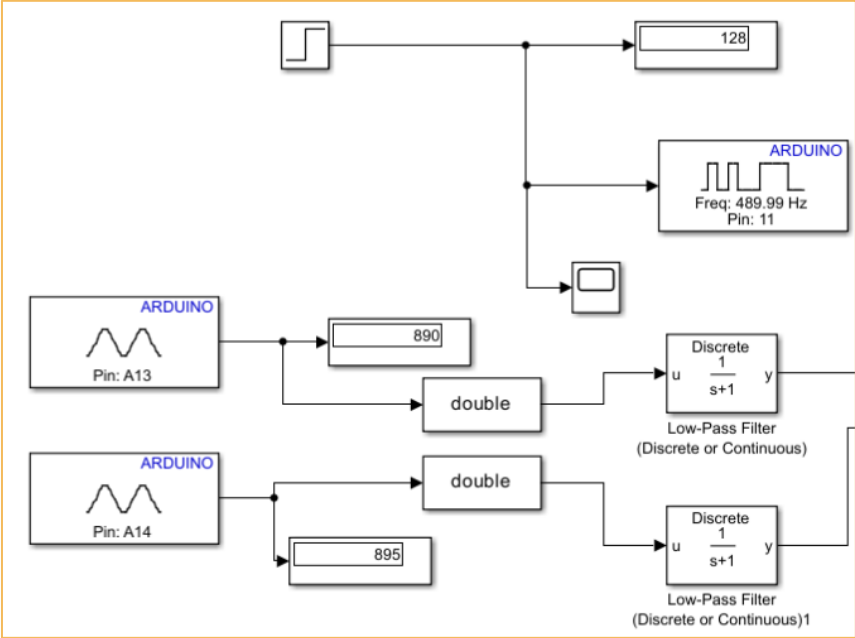
- PWM을 사용하여 모터 구동 및 모터 엔코더를 사용하여 PID 제어 적용
- 레이저 센서가 물체를 감지하면 모터 속도 조절
- 테스트 환경 구성 및 테스트 진행
- 수정 사항 체크 및 시스템 완성도 향상

• 성과

- 우수 프로젝트 상 수상
- 레벨 별 주행 환경에서도 모터의 목표 속도 유지
- 센서가 20cm 이내에 물체를 감지 시 거리에 따라 속도가 감소하도록 구현
- 센서가 20cm 이내에 물체를 감지하면 경고음을 출력하도록 구현

Projects (3)

▶ 프로젝트 개발 과정



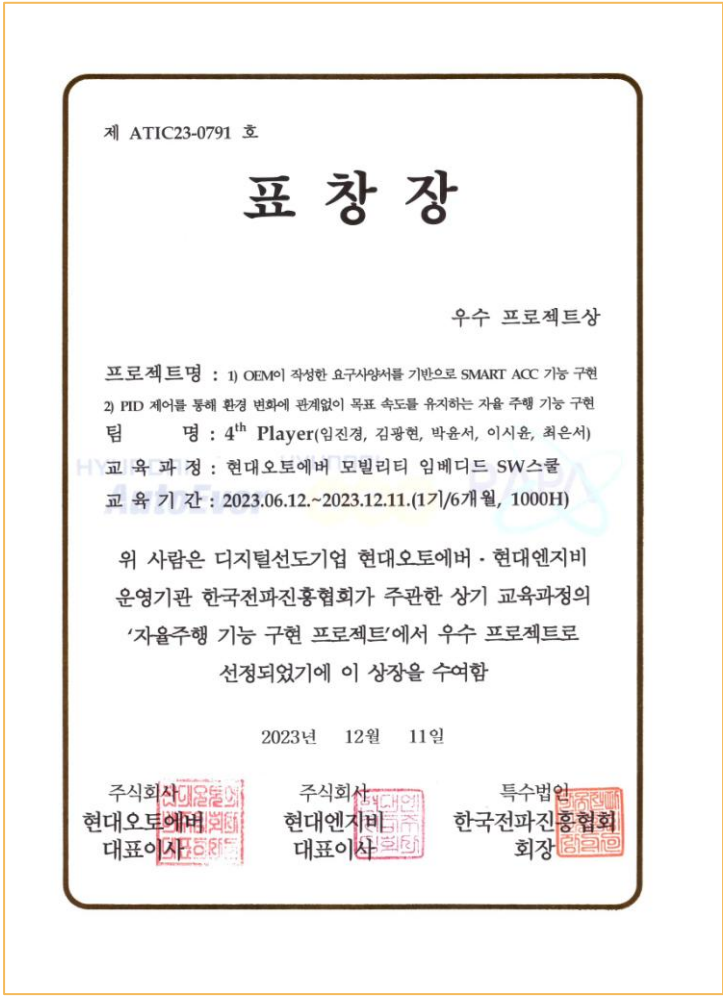
Matlab Simulink를 사용한 시뮬레이션을 통해 적절한 **PID 제어 계수** 계산

Projects (3)

▶ 프로젝트 개발 결과





주행 환경의 난이도에 따라 레벨을 정하여 테스트 진행
주행 환경이 바뀌어도 목표 속도를 유지하는 것을 검증



< 우수 프로젝트 상 >

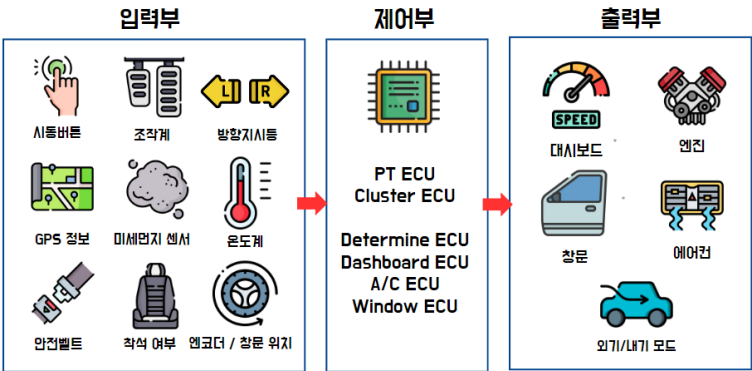
Projects (4)

▶ 현대오터에버 모빌리티 임베디드 SW 스쿨 프로젝트 (2023.12 / 5 D)
터널 주행 중 내기모드 자동전환 기능 구현

▶ 개발 환경:  

▶ CANoe 15를 사용하여 시뮬레이션 구현

▶ CAN 통신을 사용하여 차량 시스템을 시뮬레이션



< System Overview >

• 수행 업무

- CANdb++ 3.1을 사용하여 데이터베이스 생성 및 ECU에 수신 signal을 할당
- CANoe 15를 사용하여 시뮬레이션 환경 구성
- ECU의 동작 구현
- 시뮬레이션을 위한 GUI 제작

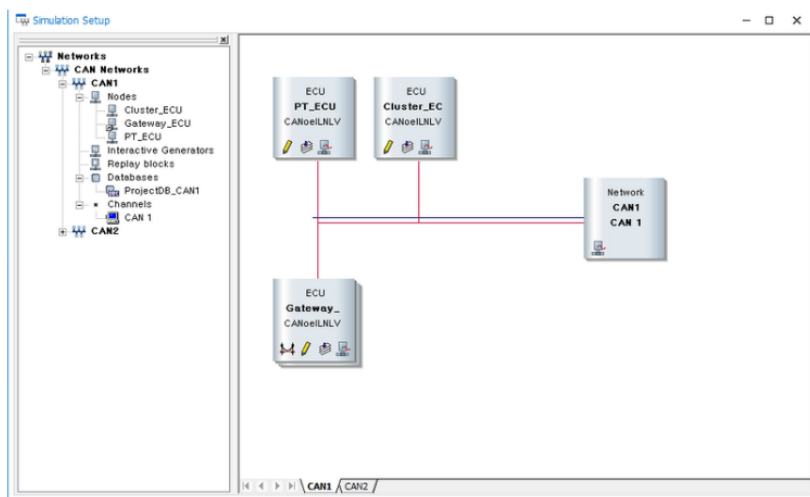
• 성과

- 설계된 시스템을 시뮬레이션으로 구현
- ECU에 데이터베이스와 맞는 signal이 수신 되는 것을 검증
- 설계된 구현이 시뮬레이션에서 GUI로 표시되는 것을 검증

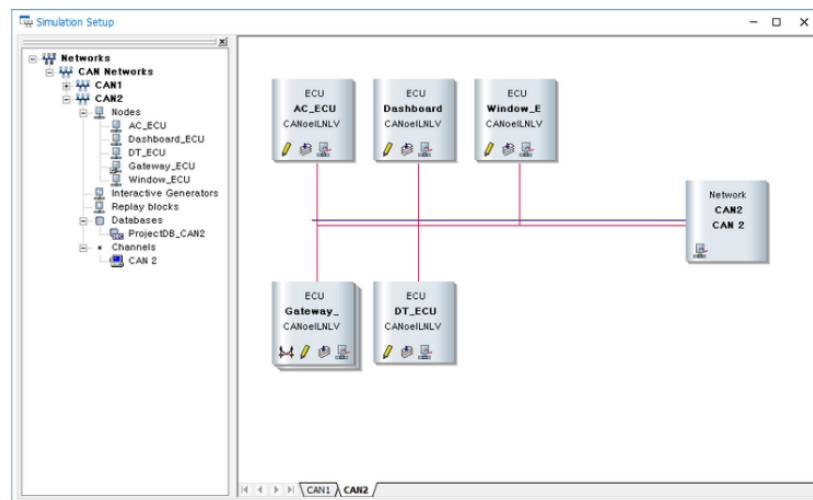
Projects (4)

▶ 프로젝트 개발 과정

▶ CAN 채널 구성도 (채널에 할당된 ECU)



CAN 1 채널 구성도



CAN 2 채널 구성도

Projects (4)

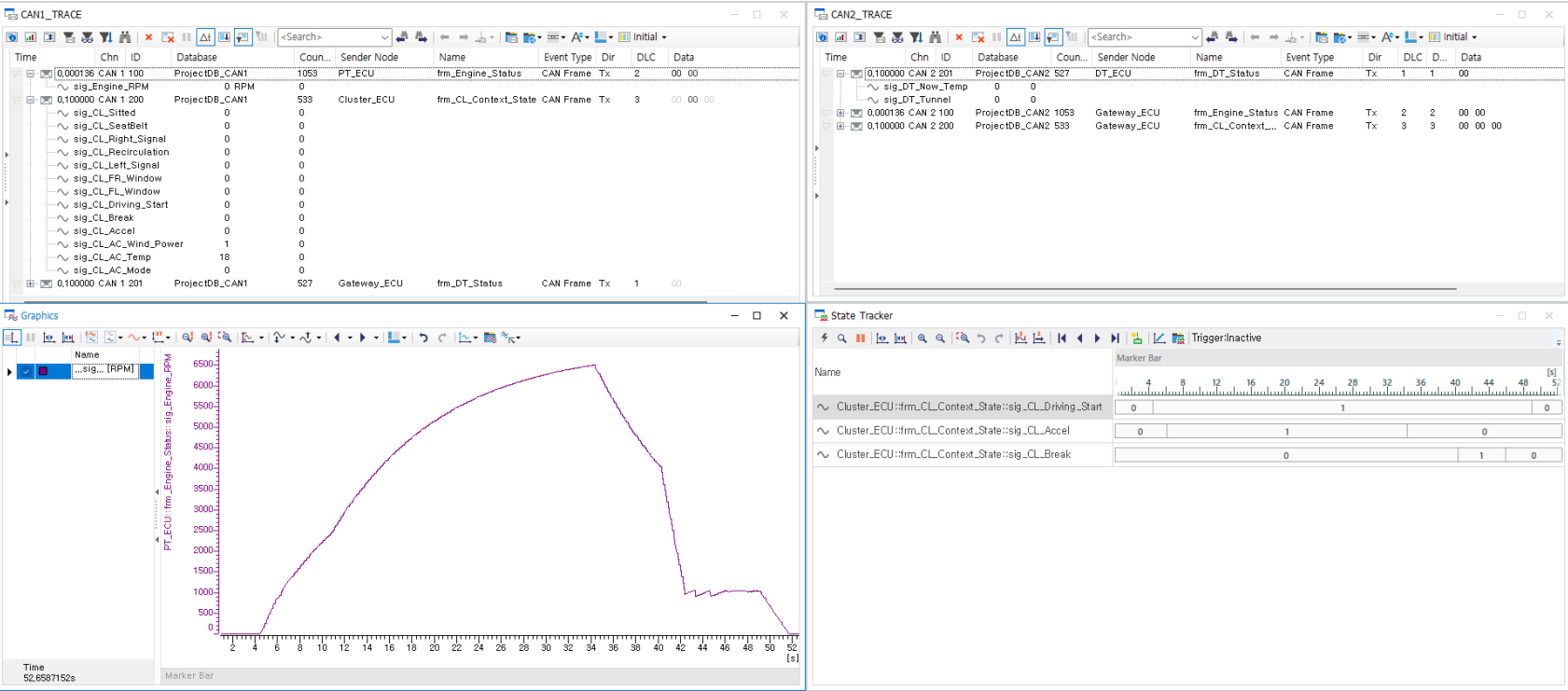


< 시뮬레이션 환경 >

시동, 엑셀, 에어컨, 창문 등 차량 내부 환경 조작과 터널 진입 등 차량 외부 조작
대시보드에 상태에 따른 GUI 표시

Projects (4)

▶ 프로젝트 개발 결과



RPM, 창문, 에어컨 등 시뮬레이션 분석을 통해 설계 검증

시동 후 엑셀과 브레이크 신호에 따라 출력되는 RPM 값을 추적하고, 설계된 시스템을 검증한 예시

Appendix



Github:

<https://github.com/ZWEI0704>



Mail:

jyw004499@naver.com

jyw004499@gmail.com

감사합니다