

지슨 (2020.05 ~ 2022.12)

ALPHA-H (Firmware)

-내용: 25KHz ~ 3GHz 신호를 탐지하는 모듈 펌웨어 개발

-기간: 2020.05 ~ 2020.10 (6개월)

ALPHA-H (Algorithm)

-내용: RF신호의 세기를 이용하여 신호를 위치를 탐지하는 알고리즘 개발

-기간: 2020.08~ 2021.03 (8개월)

ALPHA-C (Embedded Linux Software)

-내용: 화장실에서 열원탐지를 통해 몰래 카메라를 탐지하는 제품

-기간: 2021.03 ~ 2022.12 (1년 10개월)

ALPHA-C (Algorithm)

-내용: 화장실에서 열원탐지를 통해 몰래 카메라를 탐지하는 제품 알고리즘 개발

-기간: 2021.03 ~ 2022.12 (1년 10개월)

ALPHA-H (Firmware)

1. 소개

- 25KHz ~ 6GHz를 신호를 탐지하기 위한 펌웨어 개발

2. 업무 내용

- Cortex-M 펌웨어 개발

3. Tool

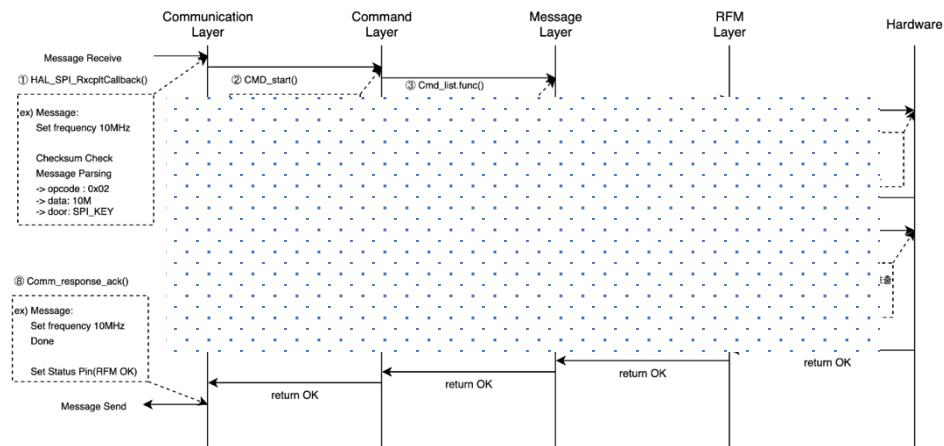
- STM32CubeMX, STM32CubeIDE

4. Communication

- SPI를 통한 Main CPU 통신 및 UART를 통한 명령어 제어

5. 개요

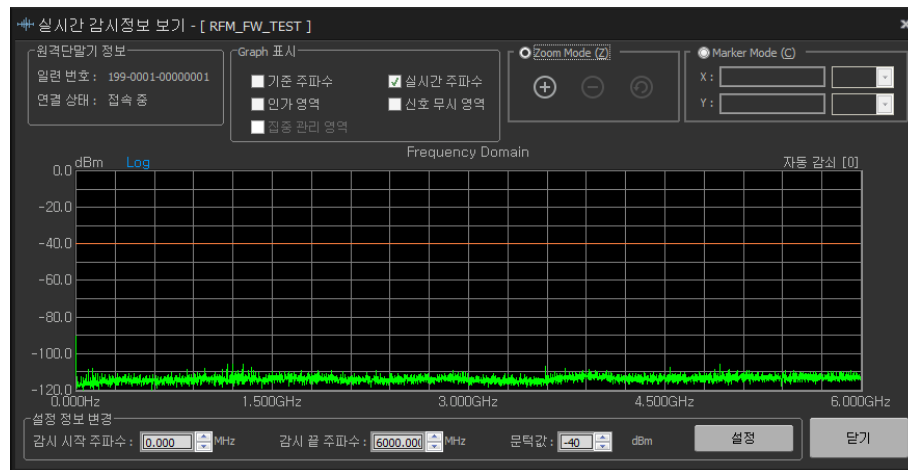
- CLI 프로그램, PLL Control, RF Switch, CPU와 통신 프로토콜 개발 (SPI DMA)
- Boot loader (Y-Modem), 펌웨어 원격 업데이트 (SPI 통신) 구현
- 펌웨어 버전 관리 (SVN, Red-mine)
- 펌웨어 릴리즈 관리 (SVN, Red-mine)
- 펌웨어 설계 문서, 버전 관리문서 Errata문서 등 작성 및 관리



펌웨어 동작 시퀀스



ALPHA-H 제품



- (201109)PLL_Synthesizer.docx
- (201127)ALPHA-Series_생산매뉴얼.docx
- (201127)ALPHA-Series_설계문서.docx
- (201127)ALPHA-Series_시험내역서.xlsx
- (201127)ALPHA-Series_요구사항.xlsx
- (210504)ALPHA-Series_Bugs_reports.docx
- (220419)ALPHA-Series_설계문서.docx
- (220419)ALPHA-Series_Bugs_reports.docx
- ~\$20419)ALPHA-Series_Bugs_reports.docx
- High Speed WBR 통신 프로토콜(ver0.7)-201127.hwp
- Maunal_old.zip
- PLL계산식.xlsx
- PLL계산식(Ref변화).xlsx

ALPHA-H (Algorithm)

1. 소개

- RF 신호세기를 이용하여 위치 추정하는 알고리즘

2. 업무 내용

- 알고리즘 개발

3. Tool

- gnuplot, eclipse

4. 참여 인원

- 알고리즘 구현 및 테스트 (본인 1명), 아이디어 개념 수립 (1명)

5. 개요

- 위치추정하기 위한 Gradient descent 코드 구현 (특허 출원번호: 10-2021-0054951)
- 필드에서 발생한 Local Minima 문제등 해결

ALPHA-C (Embedded Linux)

1. 소개

- 화장실에서 열원탐지를 통해 몰래 카메라를 탐지하는 제품

2. 업무 내용

- 임베디드 리눅스 SW 개발

3. Tool

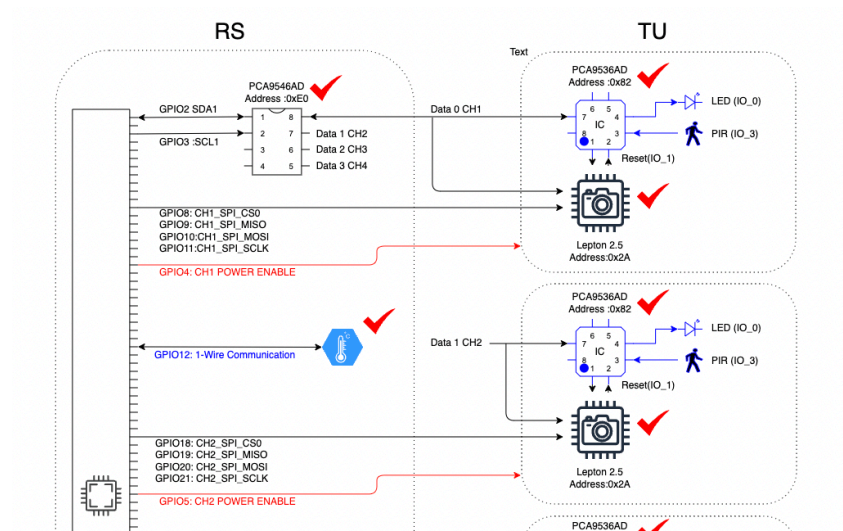
- Ubuntu, vi editor, gdb, gcc

4. 참여 인원

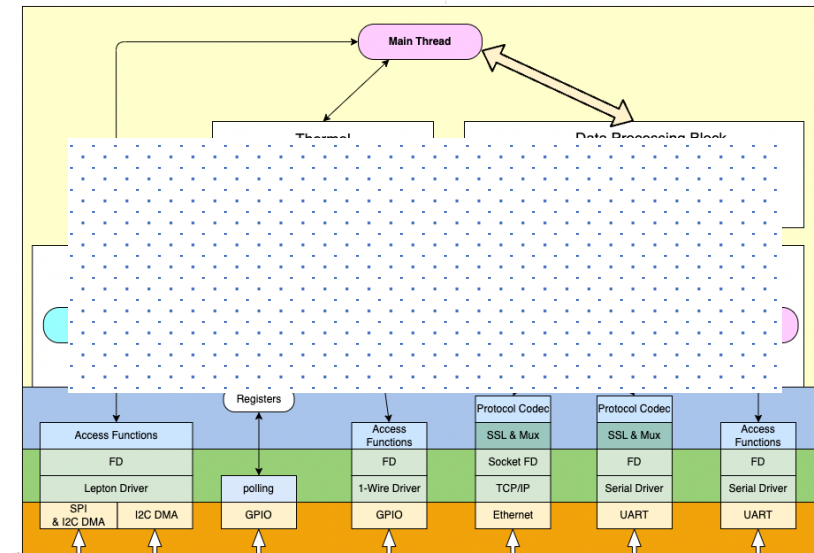
- 1명 (1명 중도 퇴사)

5. 개요

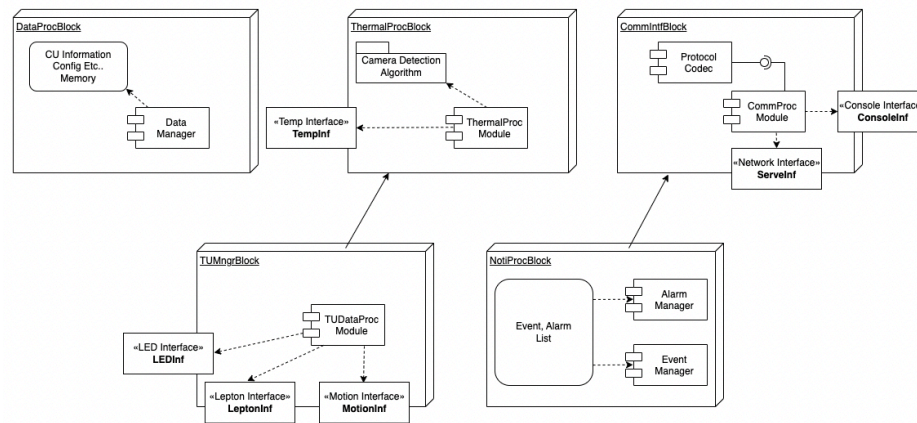
- 서버와 통신하기 위한 프로토콜 (Proto Buffer) 구현 및 디버깅 (퇴사한 실장님이 기본 골격 코드 작업 완료, 새로운 기능 추가 및 디버깅)
- TCP/IP (LAN or LTE) 를 통한 서버 연결 및 통신 구현, 디버깅
- H/W 구성에 따른 I2C, SPI, GPIO 제어
- cfg 파일, 알람, 이벤트등 파일 저장 및 불러오기 구현
- SMS 기능 추가 (우리넷 WD-Nxxx Series)
- SC 팀, 설치 팀, 서버 팀, 요청 사항 및 기능 추가 개선
- 펌웨어 원격 업데이트 등 내부 테스트를 통해 발견된 문제 수정 및 디버깅
- 펌웨어 버전 관리 (SVN, Red-mine)
- 펌웨어 릴리즈 관리 (SVN, Red-mine)



ALPHA-C H/W Block 일부



ALPHA-C Multi Thread 관계



ALPHA-C S/W Block 구성도



ALPHA-C 제품

ALPHA-C (Algorithm)

1. 소개

- 화장실에서 열원탐지를 통해 몰래 카메라를 탐지하는 제품 알고리즘

2. 업무 내용

- Normalized Cross Correlation을 활용한 알고리즘 개발

3. Tool

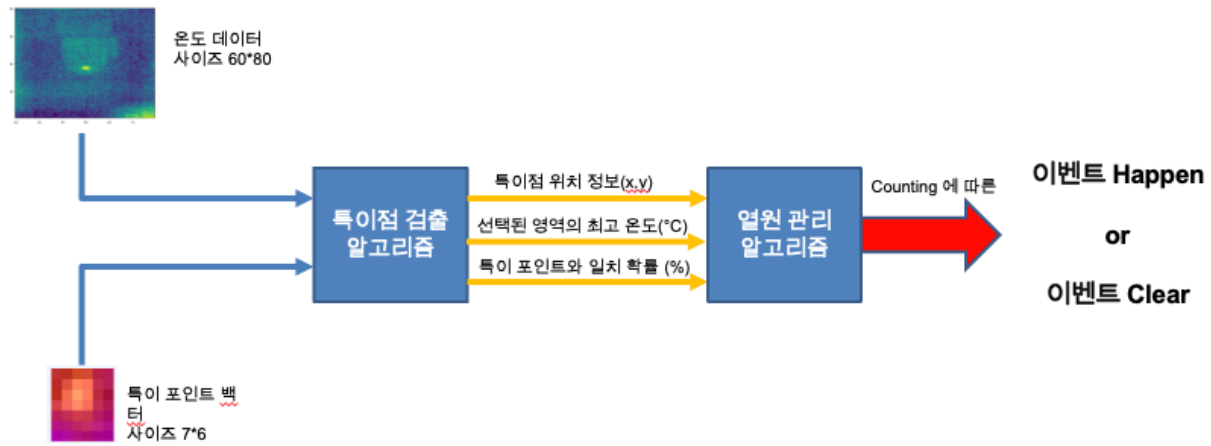
- matlab

4. 참여 인원

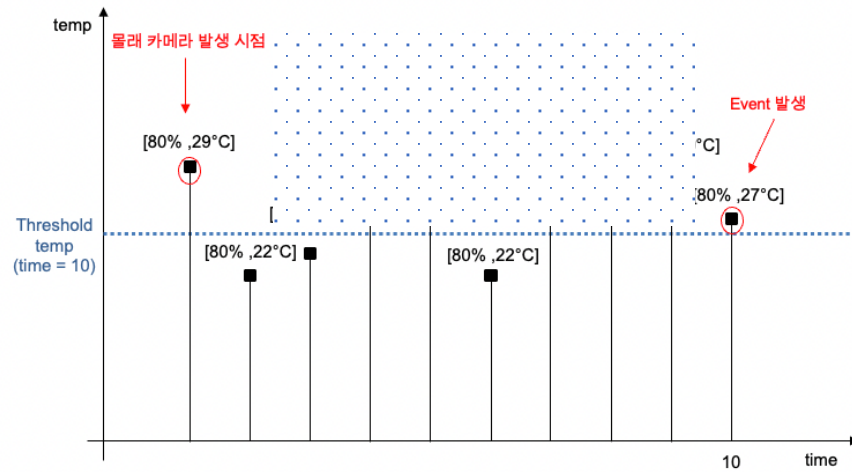
- 1명 (1명 중도 퇴사)

5. 개요

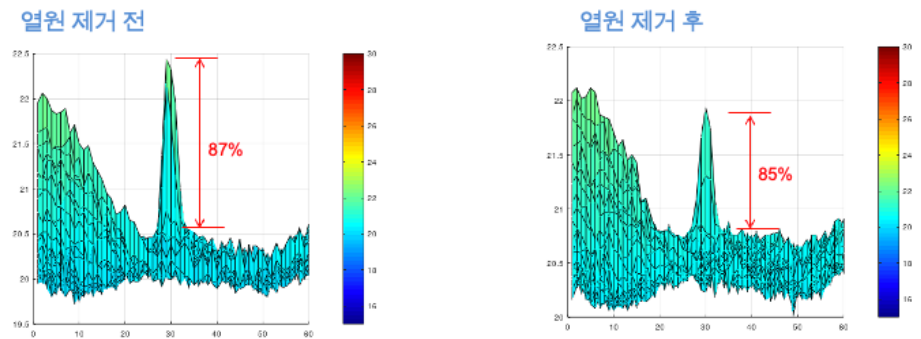
- ALPHA-C 알고리즘 구현 및 테스트 진행 (Normalized Cross Correlation, 열원 관리 알고리즘)
- 필드에서 발생한 오동작 탐지 해결하기 위한 열원 관리 알고리즘 튜닝
- MATLAB 알고리즘 개발 C 변환 및 어플리케이션 포팅
- 필드에서 나타난 알고리즘 문제를 해결하기 위한 Convolution 필터 구현 및 개선 된 알고리즘 작업 (특허 검토 중)



알고리즘 검출 흐름도



알고리즘 검출 방식



검출 과정 중 일부 캡처