

**영유아 SW
개발 계획서**

세이프웨어(주)

CONFIDENTIAL

문서 정보			
문서번호		최초작성일	2023.04.04
프로젝트	영유아 SW 개발 계획서	작성자	금진주
부 프로젝트		승인자	
문서제목	영유아 SW 개발 계획서.docx		

문서 버전			
Revision	내 용	작성자	작성일자
Ver 0.1	초안 작성	금진주	2023.04.07

문서 검토 대상자	
S/W 개발실	
관련 문서	
영유아 SW 개발 계획서.docx (현재문서)	
영유아 SW 개발 사양서.docx	

목 차

1. 문서의 목적	4
2. 영유아 제품 SW기능 목록	4
3. 영유아 제품 SW 설계	5

1. 문서의 목적

- 영유아 제품 SW 개발 계획을 보기 편하게 정리한다.

2. 영유아 제품 SW기능 목록

° LCD 제어용 SPI 드라이버 코드 작성

- LCD 디스플레이 디자인 및 코드 작성 포함
- LCD 디스플레이 디자인
 1. 평상 시(온습도, 배터리 표시)
 2. 에어백 팽창 시(진행상황 표시)
 3. 에어백 수축 시(진행상황 표시)

° 영유아 뒤집기 검출

- imu센서 임계값 범위 내 일정시간 유지 시 검출
 1. 임계값 범위 : ($-4000 < accX < 3000$)&&($-4000 < accY < 3000$)&&($-9000 < accZ < -6000$)
 2. 유지 시간 : 약 3초

° 검출 후 스마트폰에 통보

- 통보 정보 : 전송번호, 검출 여부(0:미검출, 1:검출), 온습도, 움직임 데이터(AccRMS, roll, pitch), 배터리(ADC변환 값)

° 에어백 팽창용 모터 제어코드 작성

- Roll, Pitch를 참조(테스트 후 지정), 적당 위치에서 에어백 팽창 중단
- 적당 위치까지 에어백 팽창 실패 시 경고 메시지 전달
- 한번 팽창 후 수축 동작 미진행시 재팽창 방지

° 센서 데이터 로깅

- 내부 flash에 데이터 저장
- 감지 전 약 3초의 데이터 저장

° 제품 생존신고(배터리 잔량) 주기적 전달

- 스마트폰은 생존신고 기반 영유아 제품 사용기록 유지
- 배터리 잔량 특정 값 이하로 하락 시 스마트폰에서 경고 메시지 표시

° 스마트폰에 정보 전달

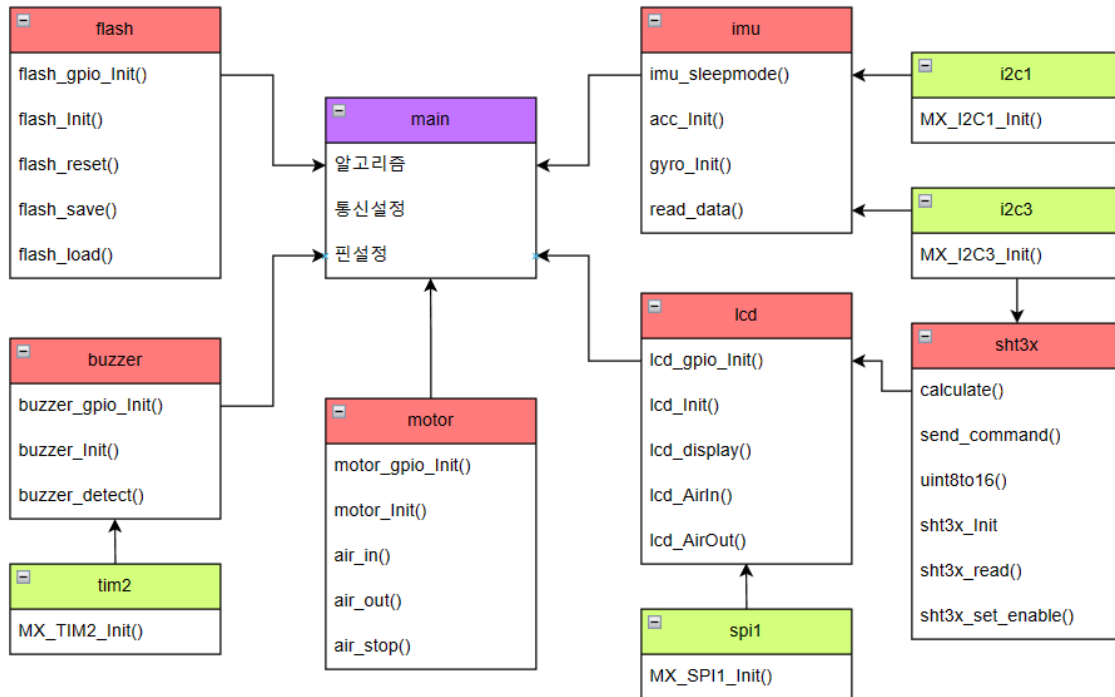
- 정보 : 전송번호, 검출 여부(0:미검출, 1:검출), 온습도, 움직임 데이터(AccRMS, roll, pitch), 배터리(ADC변환 값)
- 3분 주기(테스트 후 조정 가능)로 전송, 격발 시 주기와 관련없이 전송

° 영유아 움직임 데이터 산출 및 전달(->스마트폰)

- 전송속도, 저장공간 고려, 데이터 축약
- 스마트폰은 움직임 데이터를 DB에 저장

- 사용자 클릭 시 움직임 데이터를 그래프로 표시

3. 영유아 제품 SW 설계



개발 헤더파일 설계 (+.h)

main.c : 뒤집힘 감지, 감지 후 동작(LED 점멸, 스마트폰 정보 전송, buzzer알림)

flash.c : 센서 데이터 로깅(accX,Y,Z, gyroX,Y,Z)

lcd.c : spi통신, lcd 디자인

sht3x.c : 온습도

motor.c : 에어백 팽창, 수축

buzzer.c : 부저

imu.c : imu센서 설정 및 수집

uart.c : uart통신