

S/W개발실 주간회의(5.11)

□ Zephyr 기반 멀티모드 펌웨어 개발

- IMU 센서 움직임 감지 기반 센서 모듈 파워 컨트롤 기능 추가 추진
- IMU 센서에서 움직임 감지 및 인터럽트 발생 로직 구현
- MCU Sleep 후 IMU 센서 인터럽트 발생시 WakeUp 기능 구현

* WakeUp으로 재부팅시 약 630ms 소요, 단축 방안 모색 필요

□ 신형 보드 기반 BLE 제품 차별화 조치

- 서버(safewaredata.co.kr) : BLE 제품 확인 기능(DB 및 REST API) 추가
 - * DB에 BLE 제품의 DEV_ID 사전 등록 필요, SafeTerminal 앱에 등록 기능 추가
- Safeware Connect 앱 : BLE 접속시 서버에 BLE 제품 여부를 확인한 후, BLE 제품인 경우에만 메시지를 서버에 통보하도록 기능 보강
 - * 구글 플레이스토어에 보강 앱을 등록

□ 낙상 검출 알고리즘 개발

- 딥러닝 모델 개선 시도
 - Onset/Offset(낙상구간) 재정의
 - 낙상구간 함유율 최적화
 - > 쉬프팅 윈도우로 훈련에 사용할 윈도우를 추출할 때, 어디부터 어디까지를 낙상으로 훈련시킬 것인지 → Onset(40%→60%), Offset(100%→40%)

	train_acc	val_acc	KFall(train)	KFall(test)	Senior	Safeware
기존로직 (대조군)	99.85%	99.85%	민감도 100% 특이도 100%	민감도 100% 특이도 93.29%	특이도 39.03%	특이도 30%
Baseline	99.42%	99.71%	민감도 99.95% 특이도 99.19%	민감도 99.32% 특이도 98.42%	특이도 88.48%	특이도 72.00%
Onset/Offset 재정의	99.91%	99.96%	민감도 100% 특이도 99.46%	민감도 100% 특이도 98.82%	특이도 98.18%	특이도 77.33%
낙상구간 함유율 최적화 (s60%/e40%)	99.93%	99.98%	민감도 100% 특이도 99.01%	민감도 100% 특이도 99.77%	특이도 98.18%	특이도 89.33%

- 입력 데이터 최적화 시도 예정 (window length / overlap 등)
- 낙상구간 재정의 모델 이식
 - 낙상구간 재정의 데이터 중 onset 60%, offset 100% 모델 이식
 - > 전이학습 모델의 경우 최고 성능
 - 현재 탑재된 알고리즘 대비 비교 (현재 D1-nrf-1.1.7)
 - > 오검출 수는 동일 (3 → 3; 털썩 앉기, 걷다가 발 걸리는 동작)
 - > 미검출 162 -> 24개로 대폭 감소
 - > 리드타임 평균 약 60ms 감소
 - 추가 분석 진행 중