

S/W개발실 주간회의(4.14)

□ 노인낙상 검출 알고리즘 고도화

- 낙상 검출 조건 구체화 실험 및 분석

- 통제변인을 최소화하기 위하여, 토르소 마네킹을 사용하여 후방낙상만을 실험

(단위: ms)

높이	40cm	50cm	60cm	70cm	80cm	90cm	100cm
평균	116.19	191.0	175.0	245.0	257.5	244.0	306.0
표준편차	40.29	44.49	48.94	57.92	45.21	55.71	59.36
최소값	40	80	80	120	160	140	200
최대값	180	260	300	360	320	320	460

- 낙상 발생 속도를 일관되게 셋팅하기 어려워 편차 발생

- CNS에 있는 drop-test 장비 활용해서 수직낙상(영덩방아) 실험 계획

□ 신규 센서모듈용 펌웨어에 배터리 관리 기능 추가

- 플래시에 제품 사용시간, 사용횟수, 충전횟수 등 기록

□ 차세대 펌웨어 개발

- BLE 통신을 위한 드라이버 개발 중

□ Safeware Connect 어플 개발

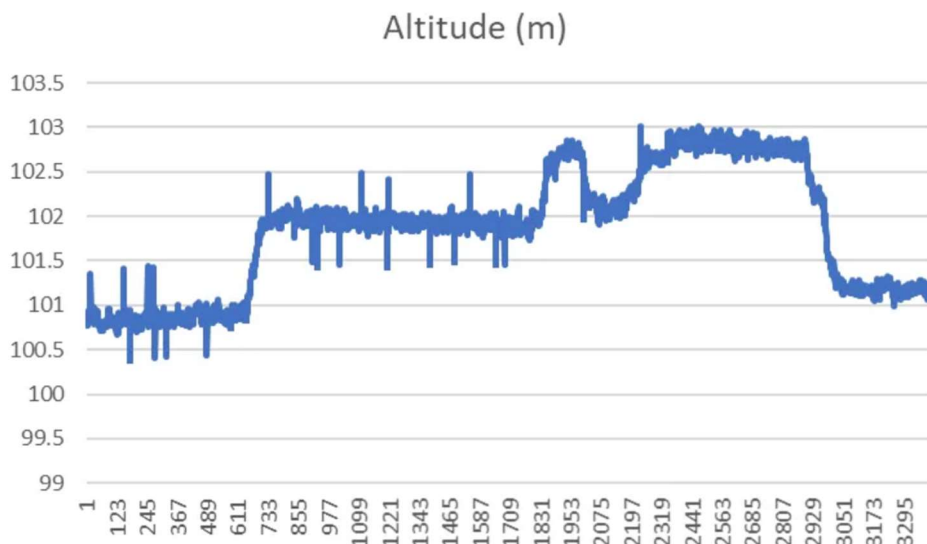
- DFU 테스트 완료 (ios & aos)
- 코드 정리

□ 아두이노 내장 고도 센서(LPS22HB) 테스트

- ODR(Output Data Rate): 75Hz

- 정적 측정 (0m, 1m, 2m)

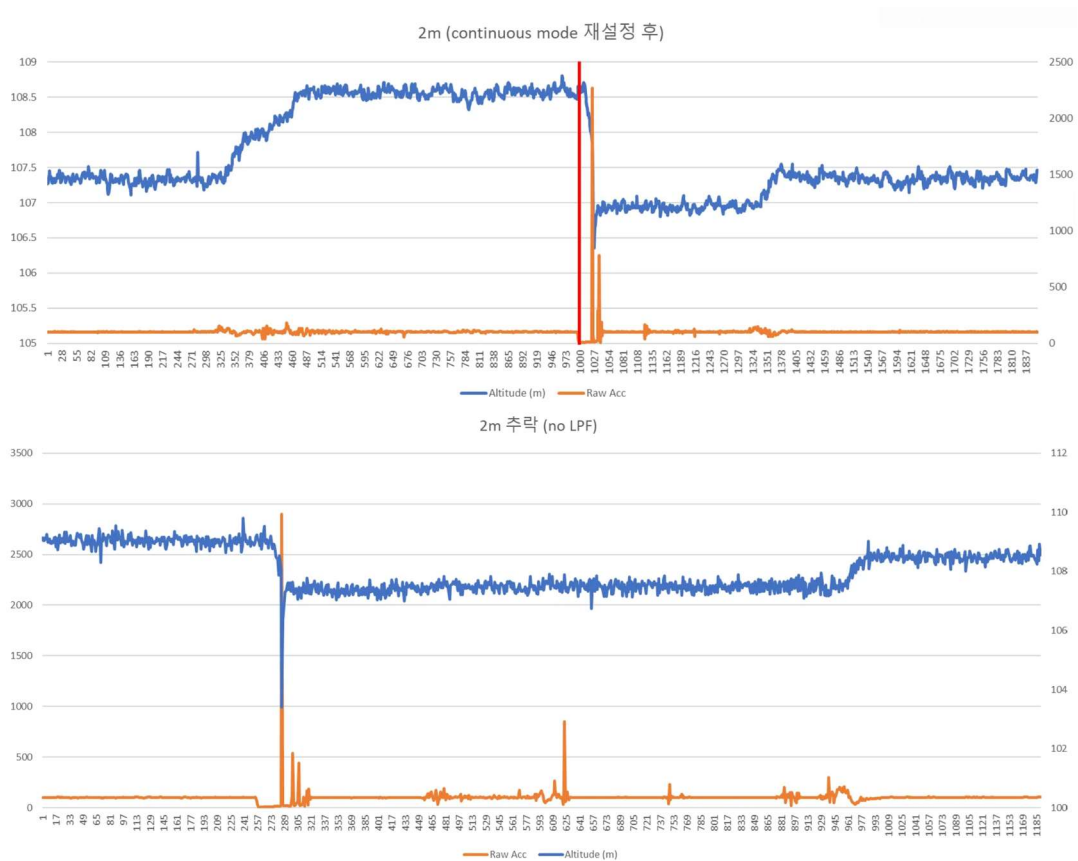
* 높이 구분 가능. 그러나 노이즈 있음 (약 0.5m)



- 동적 측정 (2m 추락)

- * 빨간선: 관성센서 raw_acc 감소하기 시작하는 시점

- * 고도변화에 대한 반응속도가 떨어지는 경향 보임



□ 고도 센서 스펙 조사

- 반응속도에 대한 언급은 없음

- Infineon DPS368 센서

- * 교수님께서 추천해주신 논문에서 쓰인 센서(DPS310)의 상위버전

- * 아두이노 내장센서(LPS22HB) 보다 ODR과 정밀도 높음

- * 반응속도에 대한 정보는 없음 (논문에서도 후검출 용도로 사용하였음)

- * 테스트 필요

	Infineon DPS368	Bosch BMP390	ST LPS33HW
샘플링 레이트	최대 128 Hz	최대 200 Hz	최대 75 Hz
압력 동작 범위	300 – 1200 hPa (≈ -884m ~ 9235m)	300 – 1250 hPa (≈ -800m ~ 10,500m)	260 – 1260 hPa (≈ -1630m ~ 10800m)
해상도	0.002 hPa (≈ 0.02 m)	0.006 hPa (≈ 0.05 m)	0.0075 hPa (≈ 0.06 m)
상대 정밀도 (변화 감지)	±0.06 hPa (±0.5 m)	±3 Pa (±0.25 m)	±0.1 hPa (±0.8 m)
절대 오차	±1 hPa (±8 m)	±50 Pa (±4 m)	±1 hPa (±8 m), ±0.1 hPa (OPC 적용 시)
전력 소비	1.7 µA (압력), 1.5 µA (온도) @1Hz	3.2 µA	3 µA typical
크기	2.0 × 2.5 × 1.1 mm	2.0 × 2.0 × 0.75 mm	3.3 × 3.3 × 2.9 mm
보정 방식	공장 개별 보정값 적용	공장 보정값 내장	공장 보정값 자동 적용
방수/내구성 (IP 등급)	IPx8 등급 (50m 수중 1시간)	등급 명시 없음	IPx8 등급 + 화학/습기/먼지 보호
인터페이스	I2C, SPI (3/4-wire), 인터럽트 지원	I2C, SPI	I2C, SPI, 다양한 FIFO 모드, 인터럽트
FIFO	32 샘플 저장 가능	512 depth FIFO	32-depth FIFO
낙상 감지 적합성	해상도·민감도·내구성 우수	정밀도 우수하나 방수 없음	방수 중심 내구성, 해상도 보통
작동 방식	정전용량형 (capacitive) > 정밀도 높음	피에조저항형 (piezoresistive) > 응답속도 빠름	피에조저항형 (piezoresistive) > 응답속도 빠름
소매가 (1개 기준)	약 3,440원 (2.51 USD)	약 4,320원 (3.15 USD)	약 7,535원 (5.50 USD)
도매가 (1,000개 기준)	약 2,247원 (1.64 USD)	약 2,590원 (1.89 USD)	약 6,782원 (4.95 USD)