

S/W개발실 주간회의(8.11)

□ 낙하 도중 충격 상황 추락 검출 알고리즘 보완

- 고도계 → 동적인 고도변화에 적용이 어려움
- 추락 발생 이후 충격 발생 횟수 기준으로 추락 판단 알고리즘 고안 중
 - 걷기, 뛰기, 계단 오르기 등 보행 동작시 오검출 위험 존재
 - ML을 기반으로 보행 동작 검출 가능성 확인

□ 전동킥보드 전도 검출 알고리즘 개발

- 전이학습 및 Grid Search를 통한 임계값 최적화 진행
 - 민감도 99.42% (172/173), 특이도 99.67% (609/611), 리드타임 137.67±175.15 ms
- 동작별 리드타임 분석
 - 전방전도는 비교적 잘 검출하지만, 측방과 후방전도에서 리드타임이 충분하지 않으며, late detection도 일부 발생
 - 전이학습 데이터 증강 및 모델 파인튜닝을 통해 리드타임 추가적으로 확보 시도 예정

동작	리드타임
주행 중 전방 전도 (멈추려다 전도)	140.00 ± 98.49 ms
주행 중 측방 전도 (균형을 잃고 전도)	33.33 ± 84.85 ms
킥보드(비주행) 위에서 측방 전도	42.22 ± 61.19 ms
주행 중 후방 전도 (부딪쳐서 전도)	24.44 ± 110.81 ms
킥보드(비주행) 위에서 후방 전도	2.22 ± 86.86 ms

□ 자전거 전도 검출 알고리즘 개발

- Onset/Offset 감지 로직 보완
 - 속도가 기준치 이상이라도 중력방향이 수직이 아니면 onset 되지 않도록 로직 보완
 - 일정 속도 이하로 raw_acc 차이가 없을 경우 offset 되도록 로직 보완
- Grid Search를 통한 임계값 최적화
 - 민감도 100% (8/8), 특이도 100% (64/64), 리드타임 362.5±116.4 ms
- Onset/Offset 인식을 높이기 위한 추가 연구 / 자유주행 추가실험 및 평가 진행 예정