

모바일 시스템 프로그래밍

Project

2017 1학기

강승우

Project topic

- User Activity Tracker

- 사용자의 활동량과 체류 장소를 에너지 효율적으로 모니터링 하여 기록하는 모바일 센싱 애플리케이션을 구현해보자

- 예:



Data to be tracked and recorded

- 활동량
 - 걸음수
 - 이동(움직임) 시간
 - 정지(비움직임) 시간
- 체류 장소
 - 장소 이름 or 실내/외
 - 체류 시간
- 각 이벤트 시각
- 날짜

- 가정/조건
 - 활동량
 - 달리기, 싸이클링 등을 구별하진 않는다
 - 움직임과 비움직임을 구분하여 움직임의 경우 걸음으로 가정한다
 - **1분 이상 움직임**이 있는 경우 기록한다
 - 체류 장소
 - 사전 정해진 **실내 2곳, 실외 2곳 4개의** 장소에 대해서 기록한다
 - **그 외의** 체류 장소의 경우 **실내/실외**로만 구분한다
 - **5분 이상 체류**한 경우 체류 장소로 판단하고 기록한다

Indoor/outdoor places to track

- 실내
 - 4공학관 B211 (수업 강의실)
 - 다산정보관 1층 로비 (다산홀 입구 앞 테이블/좌석 있는 휴게 공간)
- 실외
 - 운동장
 - (36.762581, 127.284527)
 - 반경 80m
 - 대학본부 앞 잔디광장 벤치
 - (36.764215, 127.282173)
 - 반경 50m

Information to be displayed (Example)

- 시작 시각 – 종료 시각 (지속 시간)
- 움직임
 - 정지
 - 이동
 - 걸음수
- 장소
 - 실내/외
 - 정지 상황에서만 등록 장소가 아닐 경우
실내 혹은 실외를 구별하여 기록
 - 등록 장소 중 하나



Goal

- 기능 구현의 두 가지 목표
 - 기록 정확도
 - 에너지 효율성
- 사용자의 활동을 가능한 정확하면서도 에너지 효율적으로 모니터링 할 수 있도록 구현한다
 - duty cycling, adaptive duty cycling, hierarchical sensing 같은 방법 적용
 - 수업 시간에 얘기된 다음 4가지 센서를 이용
 - 가속도 센서, GPS, WiFi scan, 조도 센서(optional)

Demonstration and Evaluation

- 1시간 실제 테스트 / (시간이 되면) 간략한 구현 소개
- 기능 및 정확도
 - 구현 후 실제 테스트해 본 결과를 간략히 발표
 - 평가 날 1시간 정도 시간 동안 정해진 시나리오에 따라 행동을 하면서 기록되는 정보를 확인
- 에너지 효율성
 - 에너지 효율성을 높이기 위한 방법을 간략히 발표
 - Android Batterystats, Battery Historian을 이용하여 1시간 테스트 결과로 나온 CPU, wakelock, GPS, WiFi scan 횟수, 시간 등의 정보를 확인
 - <https://developer.android.com/studio/profile/battery-historian.html?hl=ko>
- 테스트 환경
 - 실습 장비로 나누어준 Nexus 6P (Android 6.0)

Misc.

- 기본적으로는 2인 1조로 수행
- 기록해야 할 필수 정보 외에 다른 것은 각자 나름대로 정해서 할 것
 - 부가 정보 혹은 더 세밀한 정보 (걸음, 달리기, ..)
 - UI 부분
- 시연 날짜 및 제출 기한
 - 후보
 - 6/15일 (목요일)
 - 6/16일 (금요일)

Deliverable

- 발표자료
 - 구현 방법에 대한 소개
 - 구현 프로그램에 대한 설명
 - 정확도/효율성 2가지 목표를 어떤 방식으로 달성하고자 했는지에 대한 설명이 있어야 함
 - 테스트 결과 소개
 - 애플리케이션 실행 화면 캡처 이미지 파일(3-5개)을 포함할 것
 - 각 팀별로 구현 후 테스트 시 화면에 정보가 출력된 것 캡처
 - 테스트 시 Battery Historian을 사용하여 얻은 자원 사용 정보를 포함할 것
- 소스 코드
 - 코드에 주석으로 설명을 충분히 할 것
 - 안드로이드 스튜디오 프로젝트 폴더를 압축
 - 압축 파일 이름: 조 번호가 들어가도록
 - 예: team2_msp2016_project.zip
- 발표자료 PPT 파일과 프로젝트 폴더 압축 파일을 제출

주의 사항

- 주석
 - 최대한 자세하게 설명을 주석으로 남길 것
- 구현하는 과정에서 참고 정보를 공유하는 정도의 도움을 주는 것은 좋으나, 코드를 그대로 알려주지 말 것
 - 로직을 어떤 식으로 만들어야 한다거나, 어떤 기능을 구현하기 위해서 어떤 함수를 쓰면 된다거나 하는 등의 참고 정보를 공유하는 것은 괜찮음
 - 이럴 경우 누구에게 어떤 도움을 받았는지 주석으로 기록할 것
- 카피
 - 코드가 카피라고 판단되는 경우 해당 결과는 모두 0점 처리