

2020 / 9 / 6~7 연구내역

이승재 2016314718 수학과

1. 데이터 수집 및 업로드 방식 변경

지난번 2020_9_4~5 연구내역 보고서에 작성하였듯이 긴 기간 동안 데이터를 일괄적으로 수집한 후 한번에 업로드하는 방식에서 5초 마다 연속적으로 데이터를 수집하고 업로드를 반복하는 방식으로 변경하였다.

2. 스크린 오프시 앱이 종료되는 문제

5초 마다 연속적으로 데이터를 업로드하는 방식에는 스마트폰의 화면을 끌 때 앱이 종료되는 문제가 생겼다. 수 십번의 테스트 결과 다음과 같은 현상이 공통적으로 보였다.

- 배터리가 충전중일 때는 앱이 종료되지 않음
- 배터리가 충전중이 아닐 때 스크린을 끄고 일정시간이 지난 후 다시 스크린을 키면 앱이 종료되어 있음
- 서비스만 종료된 것이 아닌 액티비티 또한 종료됨

앱이 종료되는 현상을 안드로이드의 백그라운드앱 제한

정책 때문으로 봤다. 본래 포그라운드앱은 알림을 띄우고 화면 뒤에서 앱을 실행하는 것을 허용하지만 스크린을 끄는 순간 백그라운드로 빠져 OS가 앱을 종료시키는 것으로 판단하였다. 그래서 스크린이 오프될 때 브로드캐스트를 받아 서비스를 종료하고 스크린이 다시 켜질 때 서비스를 다시 시작하려는 노력 등을 하였지만 서비스를 자의적으로 종료하면 약 1~2분 후 종료되기 때문에 약 10초 안으로 앱이 종료되는 현상을 막지는 못했다.

테스트 도중 떠오른 의문은 서비스가 아닌 일반 액티비티 같은 경우 백그라운드로 빠져도 OS가 앱 자체를 종료하지는 않는데 왜 포그라운드에 있던 서비스의 앱 자체를 종료하는가에 의문이 생겼다. 디버깅 하는데에는 제약이 있었다. 왜냐하면 이런 현상이 배터리 충전 중에는 생기지 않았기 때문에 컴퓨터에 연결해 어디서 에러가 나거나 멈추는 지 확인할 수 없었기 때문이다. 한참의 고민 끝에 혹시 OS가 앱 자체를 종료하는 게 아니라 센서의 실행만 멈추는데 내부 로직은 연속적인 센서수집을 멈두에 두고 빈 메모리에 접근하는 것은 아닌지 의문이 들었다. 이 의문은 메모리 접근을 막는 것을 테스트 해봄으로써 맞다는 것을 확인하였다.

즉 알림의 띄어 둔 포그라운드앱 자체를 종료하는 것은

아니지만 스마트폰이 잠자기 상태에 들어가면 센서의 활동만 중지한다. 그렇기 때문에 센서가 언제든지 활동을 멈출 수 있다는 것을 가정하고 메모리에 접근하기 전에 확인을 함으로써 NPE을 막을 수 있었다.

3. 이번주 연구방향

이제 데이터를 수집할 기본적인 세팅이 되었다.
이번주에는 데이터 수집을 중점적으로 할 것이다.
사용하고 있는 온라인 데이터베이스가 1GB까지 지원하는데 계산에 따르면 10시간의 수집데이터는 약 180MB를 차지한다. ($8B * 9 * 64 * 60 * 60 * 10$) 하지만 실시간 온라인 데이터베이스에 저장된 양은 이보다 훨씬 상회한다. 그래서 1인 당 5시간, 즉 18000개의 데이터로 제한하려고 한다.