

# Wear OS를 이용한 심박수 측정 실험 보고서

20205178 박현

## 1. 실험 목적

본 실험은 시중에 쉽게 구할 수 있는 웨어러블 장치를 이용해 여러 명의 피실험자를 대상으로 심박수를 측정하여 이를 분석할 수 있는 환경을 구현해낼 수 있는가에 대한 것으로 크게 심박수를 측정하는 부분과 측정된 데이터를 분석할 수 있도록 파일을 제공하는 부분으로 나뉜다.

## 2. 실험 방법

### 개발 과정

기초적인 심박수 측정 `SensorManager`를 이용해 구현.

권한 문제 해결 `requestPermissions`를 이용해 사용자 편의 향상.

백그라운드 전환 시 중단 문제 해결 `AmbientMode`를 이용해 해결.

파일 쓰기 문제 해결 컨텍스트 객체의 `filesDir` 속성을 이용해 해결.

외부에서 파일 접근 문제 해결 `adb`를 이용해 가져오는 것으로 해결.

FTP 서버에 파일 전송 `ftp4j` 라이브러리를 이용해 구현.

### 실험 기구

- Samsung Galaxy A8 (SM-A530N) [ Android: 9 ]
- Samsung Galaxy Watch4 (SM-R860) [ System: 11, Wear OS: 3.5 ]
- TICKR FIT heart rate armband (WFBTHR03)

### 실험 절차

1. 개발한 어플리케이션을 ADB를 이용해 Galaxy Watch4에 설치한다.
2. Galaxy A8에서 위의 설치한 어플리케이션에 걸려 있는 백그라운드 제한을 해제한다.
3. 기기들을 이용해 동시에 심박수를 측정한 후 FTP 서버에 측정된 결과 파일을 전송한다.
4. FTP 서버에 저장된 파일을 읽어 파일 간 차이에 대해 분석해 유효성을 판단한다.

(이 때, 밴드의 경우 FTP 기능을 구현하지 않아 로깅에 사용된 휴대폰에서 파일을 가져온다.)