



우리도 차겠지

담당 교수 : 임성수 교수님

오윤재 박현서 송지영 이수정 정지현 사드

목차



- — 1. 프로젝트 배경 및 목표
- — 2. 수행 내용 및 중간 결과
- — 3. 기대 효과

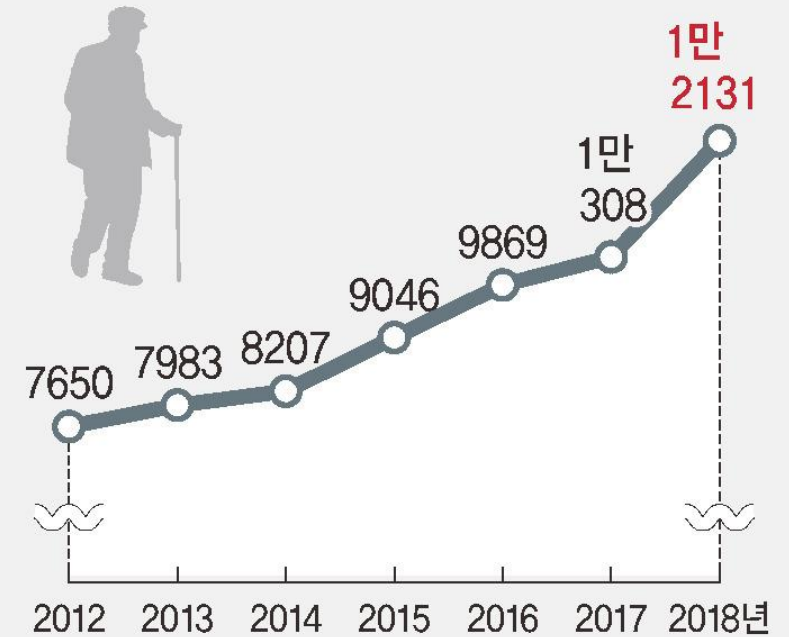
프로젝트 배경 및 목표

주제 선정 배경

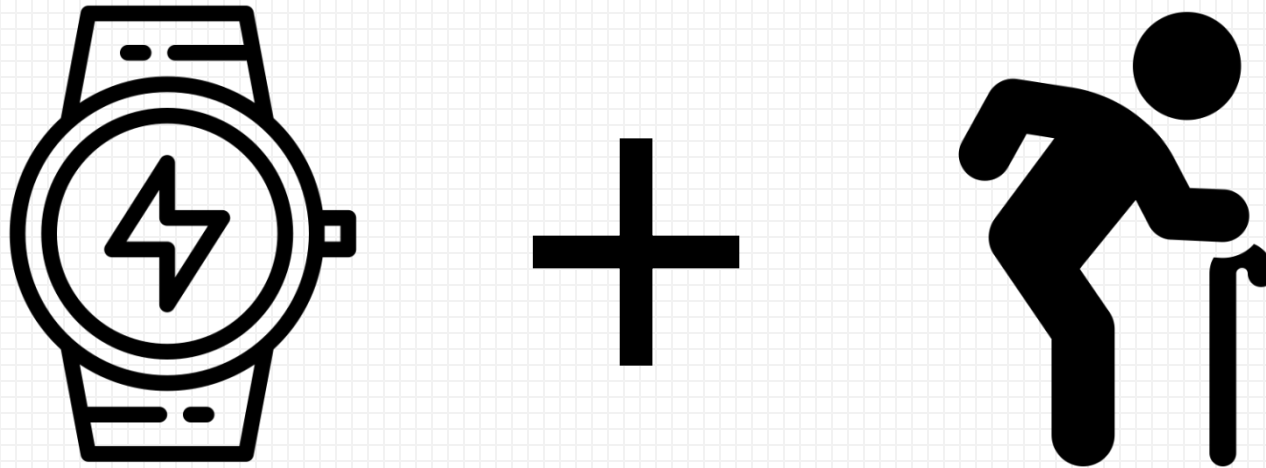


연도별 치매노인 실종신고 건수

(단위: 명) 자료: 경찰청

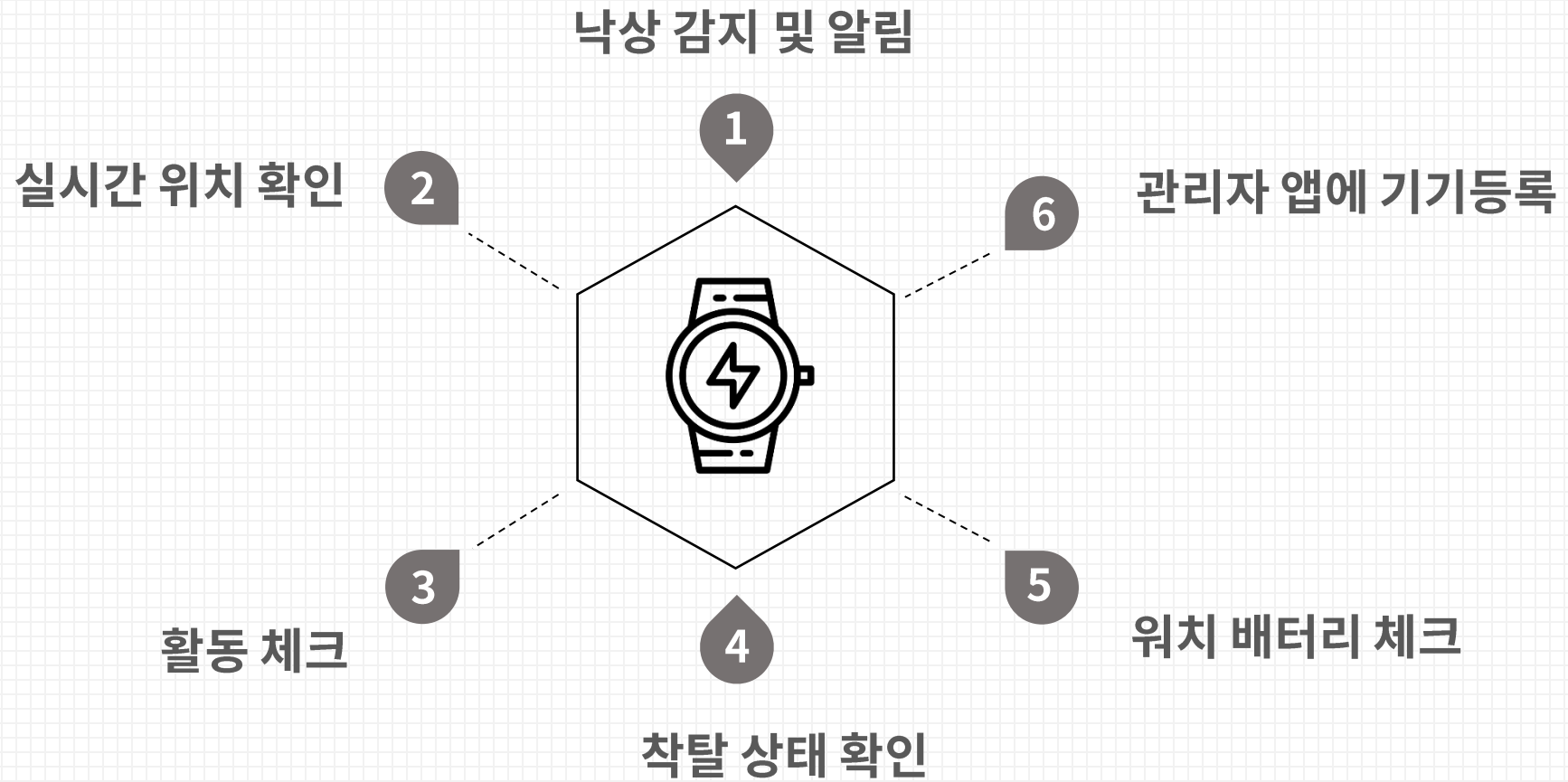


주제 선정 배경



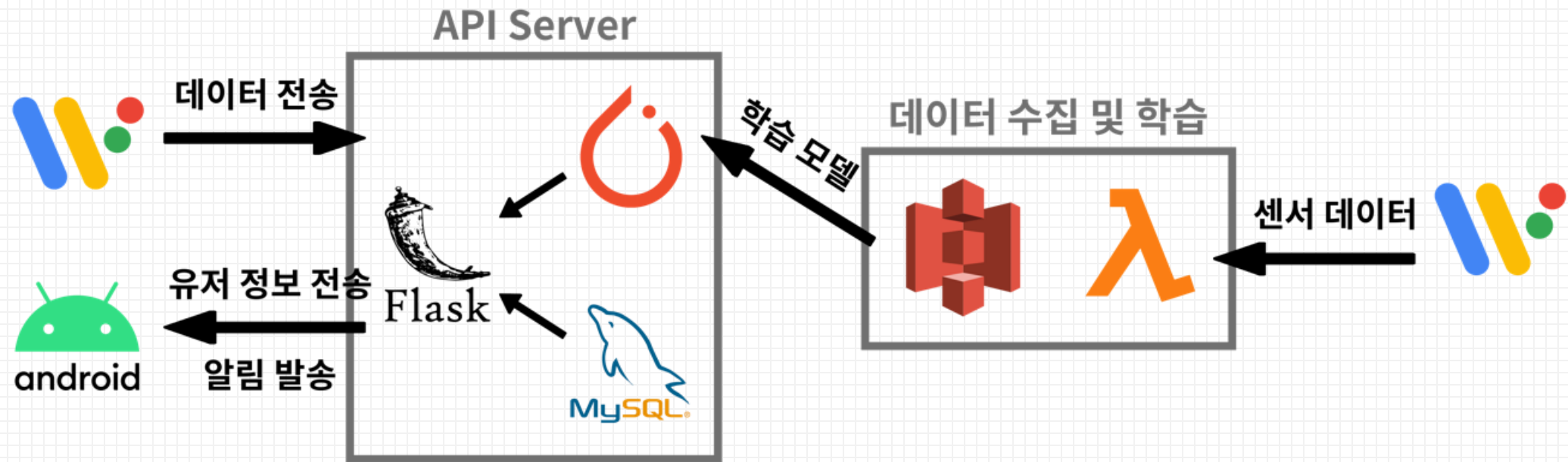
스마트 워치를 이용한 **종합 노인 케어 시스템**

SILVER WATCH 기능



수행 내용 및 결과물

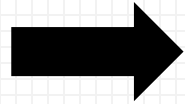
시스템 구조도



머신러닝

1 시계열 순서로 들어오는 데이터들을 일정 크기(series)로 잘라 데이터셋을 생성.

분류	데이터 개수
낙상	544개
걷기	792개



분류	데이터 개수
낙상	613개
걷기	5756개

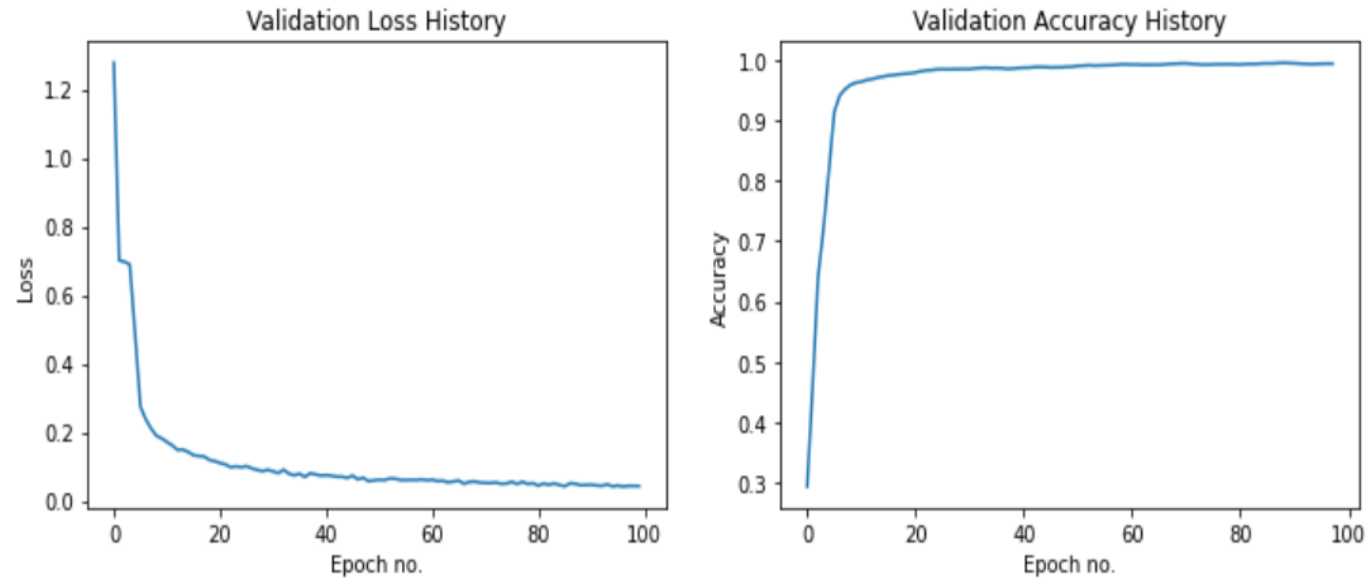
Upsampling



분류	데이터 개수
낙상	약7000개
걷기	약7000개

머신러닝

2 Separable Convolution을 사용하여 분류 모델 구현



학습 그래프

2 Separable Convolution을 사용하여 분류 모델 구현

		예측	
		Positive	Negative
실제	Positive	1989	11
	Negative	21	1979

테스트 데이터셋에 대한 모델 분류 성능

3 학습된 Classifier를 Python Flask를 사용하여 API로 제공.

```
* Serving Flask app "__main__" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: This is a development server. Do not use it in a production d
ployment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
```

```
Predicting on test dataset
[0]
```

```
Predicting on test dataset
[1]
```

0 : 낙상 1 : 걷기

머신러닝

4 한계

수적 한계

모델의 오버피팅
낙상 데이터 추가로 해결 가능.

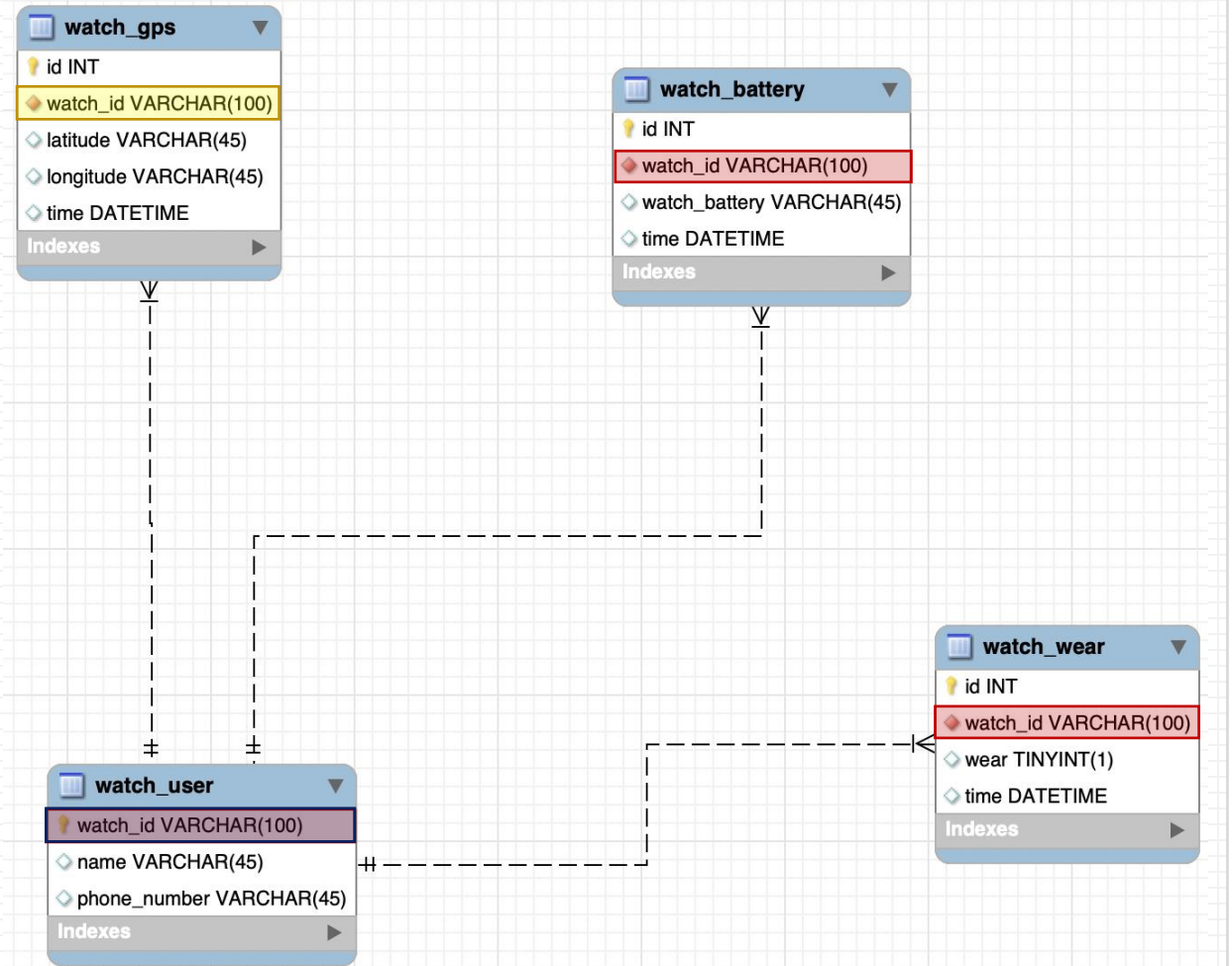
상황적 한계

노인 연령대에서의 데이터셋 확보

데이터베이스

MySQL 설계

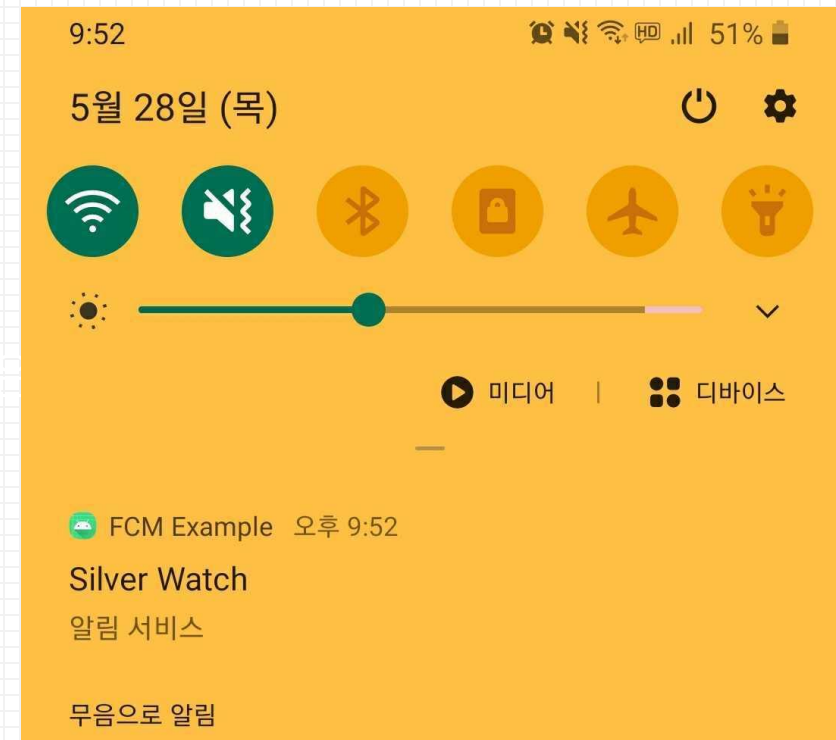
- Flask에 MySQL을 연동하고 restful api를 사용하여 정보를 받아온다.
- 기능별로 table을 제작.



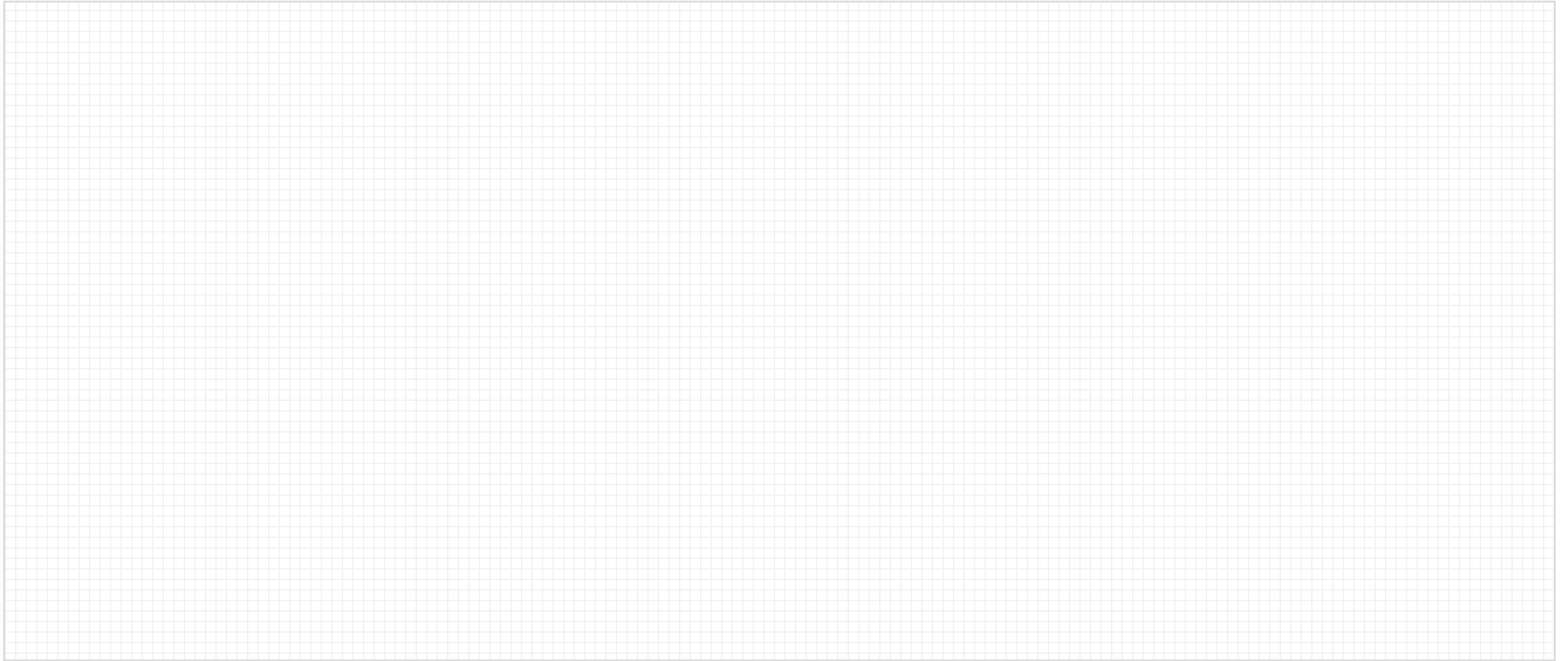
서버

1 서버는 flask를 사용해 mysql을 연동하고 restful api를 통해 정보를 저장하거나 받아온다.

2 각 기능별로 class를 나눠 필요만 정보만 받아 오기 쉽도록 했다.

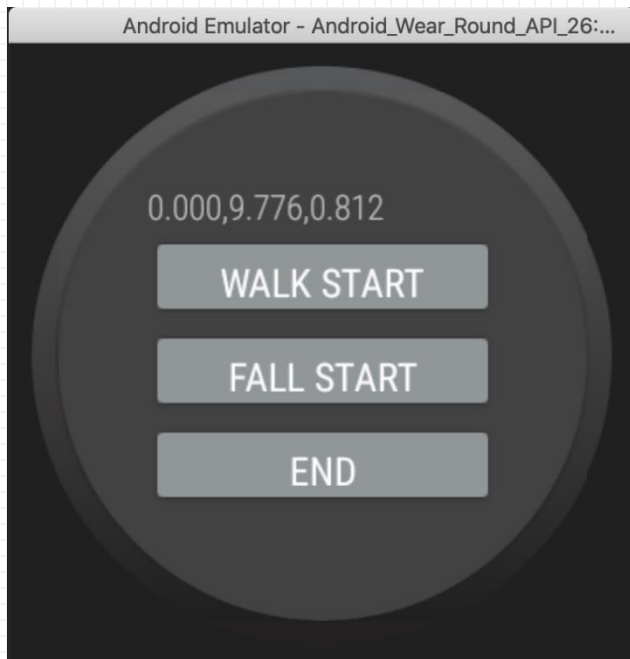


안드로이드 앱



Wear 앱

1 데이터 수집을 위한 앱을 제작하여 팀원의 위치에 모두 설치 후 실제 수집 진행.



데이터 수집 앱

	x	y	z
0	-0.347922	1.412436	9.371981
1	0.330484	1.817755	9.883181
2	0.121596	2.068804	10.851442
3	-0.942006	0.498314	10.119856
4	-1.779952	0.655459	9.350901
5	0.318985	2.505264	6.790112
6	-3.047650	1.026282	7.275439
7	-2.260489	1.442141	8.356768
8	-3.355712	1.254334	6.930488
9	-7.808467	-3.641589	3.516421
10	-12.247329	-2.758608	4.710338

수집된 csv파일

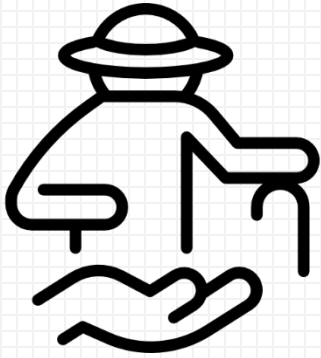
Wear 앱

- 2 Wear 앱에서 사용자를 구별하기 위한 방법으로 UUID생성.
- 3 사용자 등록 QR코드 생성.
- 4 센서 데이터 및 배터리 잔량을 전송하는 백그라운드 서비스 개발.

기대 효과

기대 효과

1



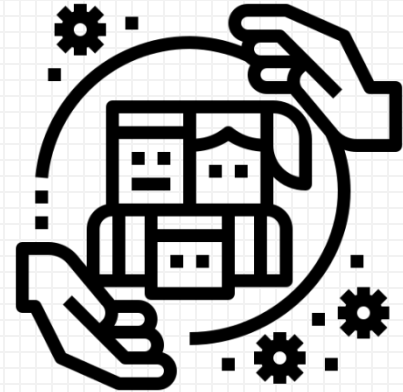
노인 복지 자동화

2



낙상 데이터셋
오픈소스화

3



서비스 확장 가능



Q&A