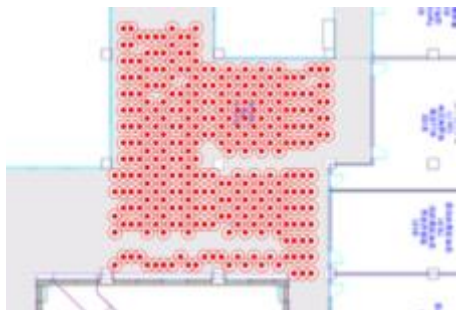


Hanasquare & Anam Test

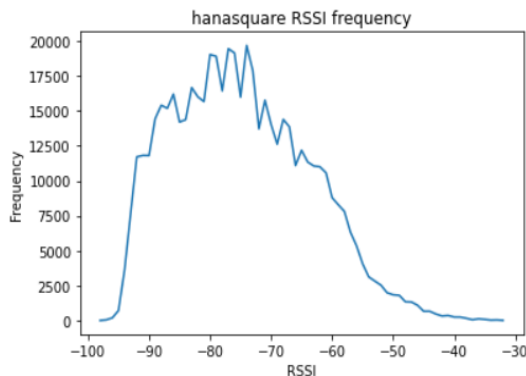
2022.11.

파라미터 자동 최적화 과정

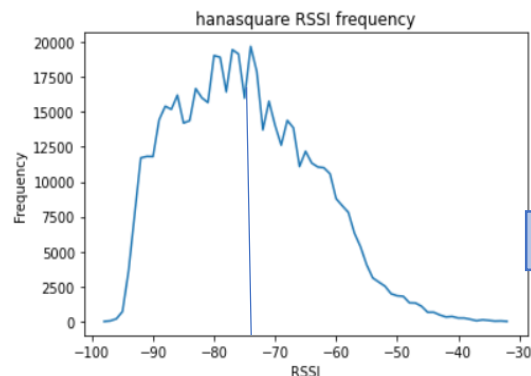
최적 파라미터 선정 과정



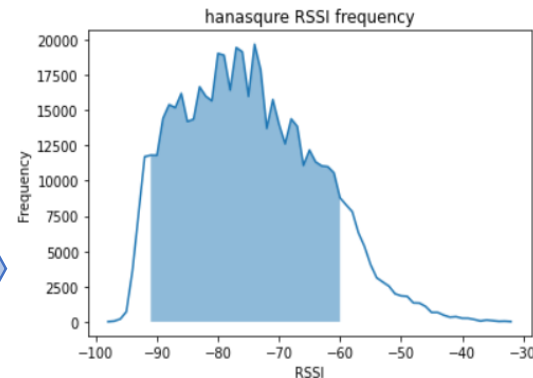
수집한 map data 활용



RSSI 분포도 생성



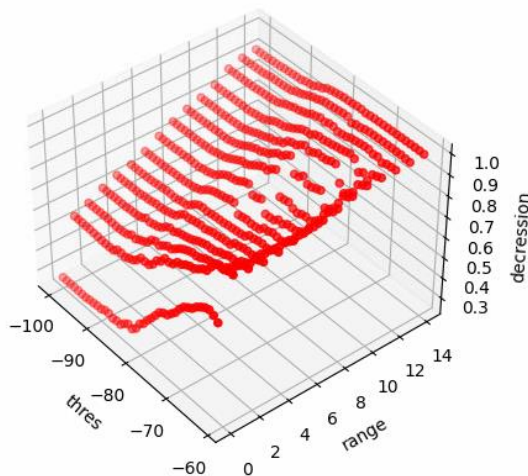
RSSI 평균 계산



영역의 평균 기준
80퍼센트 범위 설정



1. 자동으로 영역에 맞는 파라미터 영역을 검색하기 위하여 수집된 map data을 바탕으로 파라미터 영역 지정
2. 계산량 및 소요 시간을 줄이기 위해 데이터의 범위 필터링
3. 선정한 파라미터 범위에서 하나씩 성능을 비교하여 최적 파라미터 값을 선정.



최적의 파라미터 값 추출

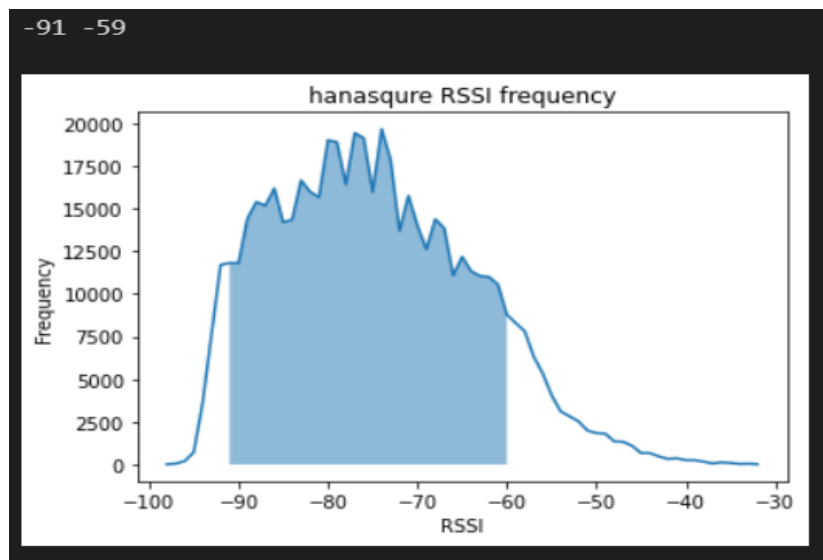


```
FILENAME_MAG = ['IFmagX.txt',  
LOCATION = '10.30_anma_12'  
DIR = '../data/'  
  
thres_list = [range(-81, -47)]  
range_val = range(0,4)  
rssi_range = [40]  
area_thres1 = 0.0  
area_thres2 = 1.0
```

```
현재 진행 상황 : 100 회  
성공 횟수 : 87회  
현재 진행 상황 : 200 회  
성공 횟수 : 184회  
test 횟수 : 230, 성공 횟수 : 214  
i: 0  
현재 진행 상황 : 100 회  
성공 횟수 : 93회  
현재 진행 상황 : 200 회  
성공 횟수 : 193회  
test 횟수 : 230, 성공 횟수 : 223  
i: 0
```

범위 내 파라미터 학습

파라미터 자동 최적화 _ 하나스퀘어



```
FILENAME_MAG = ['IFmagx.txt',  
LOCATION = '10.30_anma_12'  
DIR = '../data/'  
  
thres_list = [range(-81, -47)]  
range_val = range(0,4)  
rssi_range = [40]  
area_thres1 = 0.0  
area_thres2 = 1.0
```

```
현재 진행 상황 : 100 회  
성공 횟수 : 87회  
현재 진행 상황 : 200 회  
성공 횟수 : 184회  
test 횟수 : 230, 성공 횟수 : 214  
i: 0  
현재 진행 상황 : 100 회  
성공 횟수 : 93회  
현재 진행 상황 : 200 회  
성공 횟수 : 193회  
test 횟수 : 230, 성공 횟수 : 223  
i: 0
```



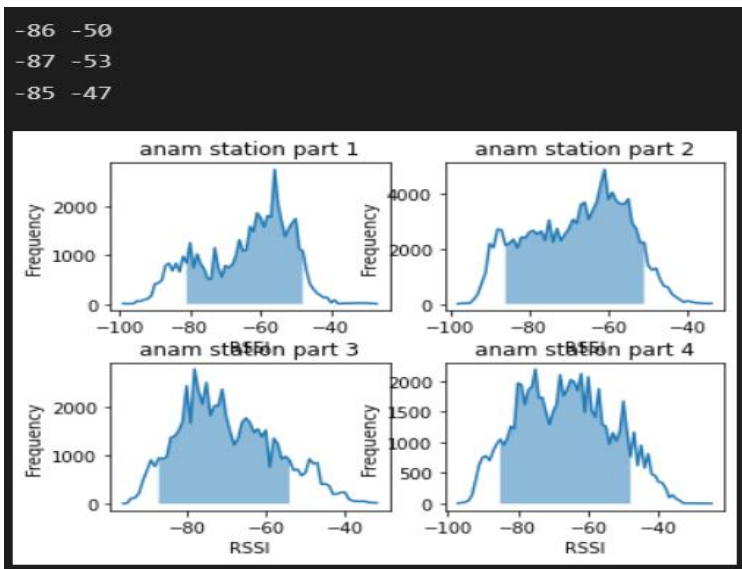
```
model.avg  
✓ 0.1s  
[-74.84924589971712]
```

수집한 Map data 바탕으로 RSSI 분포를 파악하여 데이터의 80%가 포함된 영역 추출(계산량 및 소요 시간을 줄이기 위해)

범위 내 파라미터 학습: 해당 파라미터 영역의 성능을 하나씩 비교하여 최적 파라미터를 갱신

범위 내 최적 파라미터 자동 선정

파라미터 자동 최적화_ 안암



```
FILENAME_MAG = ['IFmagx.txt',  
LOCATION = '10.30_anma_12'  
DIR = '../data/'  
  
thres_list = [range(-81, -47)]  
range_val = range(0,4)  
rssi_range = [40]  
area_thres1 = 0.0  
area_thres2 = 1.0
```

```
현재 진행 상황 : 100 회  
성공 횟수 : 87회  
현재 진행 상황 : 200 회  
성공 횟수 : 184회  
test 횟수 : 230, 성공 횟수 : 214  
i: 0  
현재 진행 상황 : 100 회  
성공 횟수 : 93회  
현재 진행 상황 : 200 회  
성공 횟수 : 193회  
test 횟수 : 230, 성공 횟수 : 223  
i: 0
```

```
model.avg  
✓ 0.4s  
[-64.2113155437996, -68.08708999325745, -69.56456992166292, -66.46659959188301]
```

수집한 Map data 바탕으로 RSSI 분포를 파악하여 데이터의 80%가 포함된 영역 추출(계산량 및 소요 시간을 줄이기 위해)

범위 내 파라미터 학습: 해당 파라미터 영역의 성능을 하나씩 비교하여 최적 파라미터를 갱신

범위 내 최적 파라미터 자동 선정

하나스퀘어_ 실시간 테스트 시간대마다 성능 비교

경로 1



경로 2



경로 3



하나스퀘어에서 시간대별 성능 테스트

1. 하나스퀘어에서 경로 3가지를 지정 합니다.

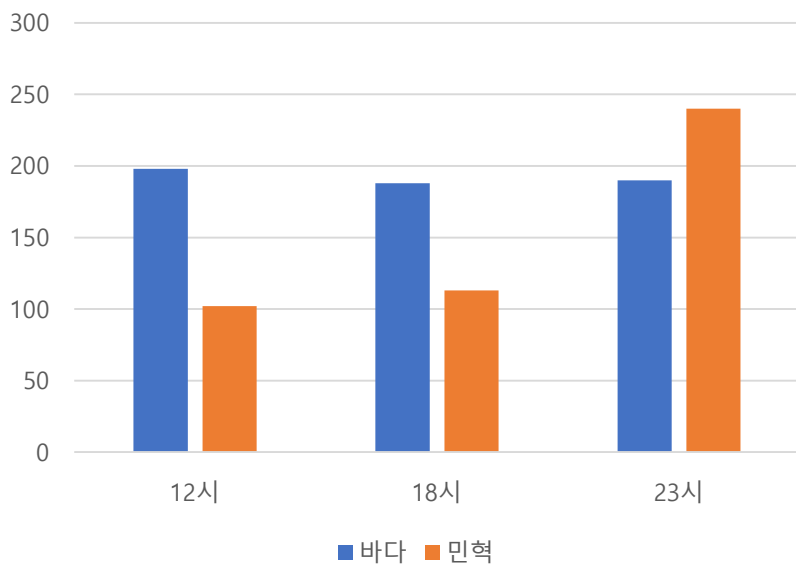
2. 12,18,23시 시간대에 똑같은 경로를 걸으며 수렴까지 걸음 수, 수렴 정확도를 비교합니다.

3. 테스트에는 승규오빠 파라미터, 와이파이만 이용한 실시간 테스트 앱을 사용하였습니다.

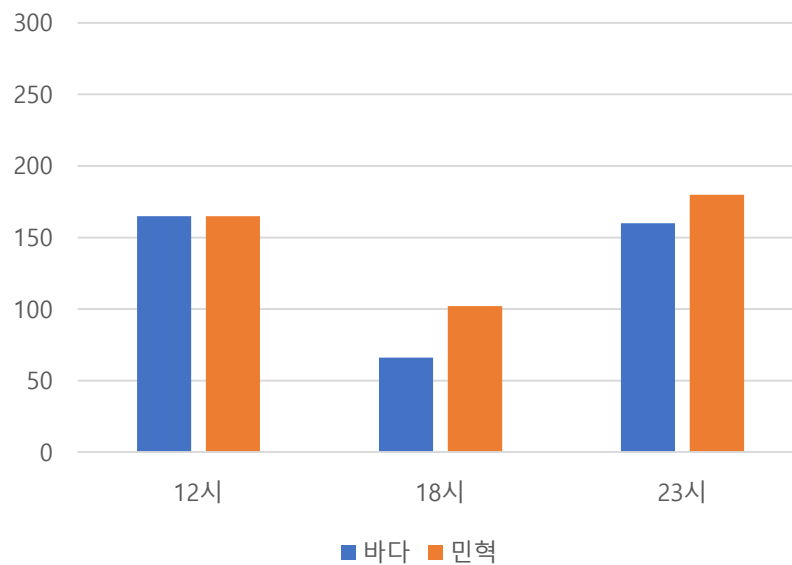
하나스퀘어_ 실시간 테스트 시간대마다 성능 비교

수령까지의 소요 걸음 수 비교, (이전 승규오빠 테스트 결과는 평균 120걸음정도에 수령되었습니다.)

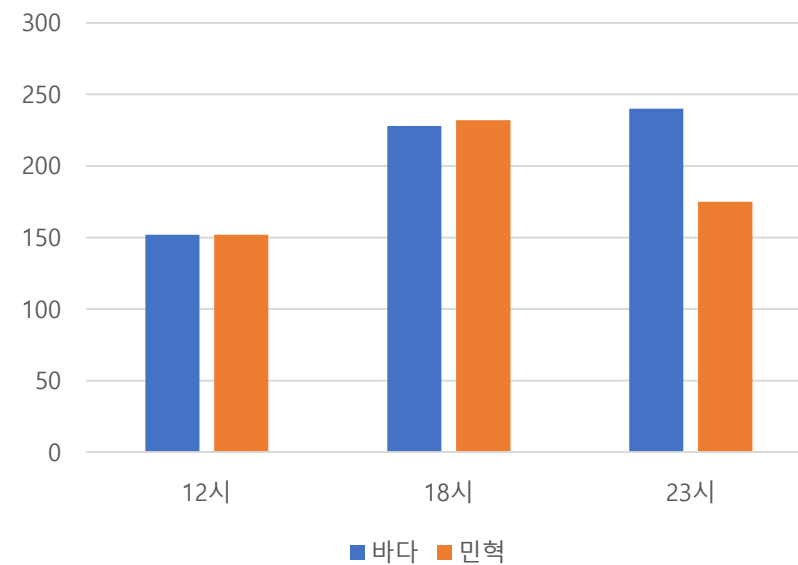
경로 1



경로 2



경로 3



각 시간대마다 실시간 측위정확도는 거의 유사했습니다. 또 수령까지의 걸음 수 차이는 시간대별 wifi map의 차이라면 가게 문이 닫힌 11시의 소요 걸음 수가 눈에 띄게 커야 하지만 그렇지 않고 시간대마다 랜덤한 소요 걸음 수를 보여 시간대별 성능 차이는 보이지 않았습니다.

하나스퀘어_ 실시간 테스트 시간대마다 성능 비교

* 실시간 테스트 영상

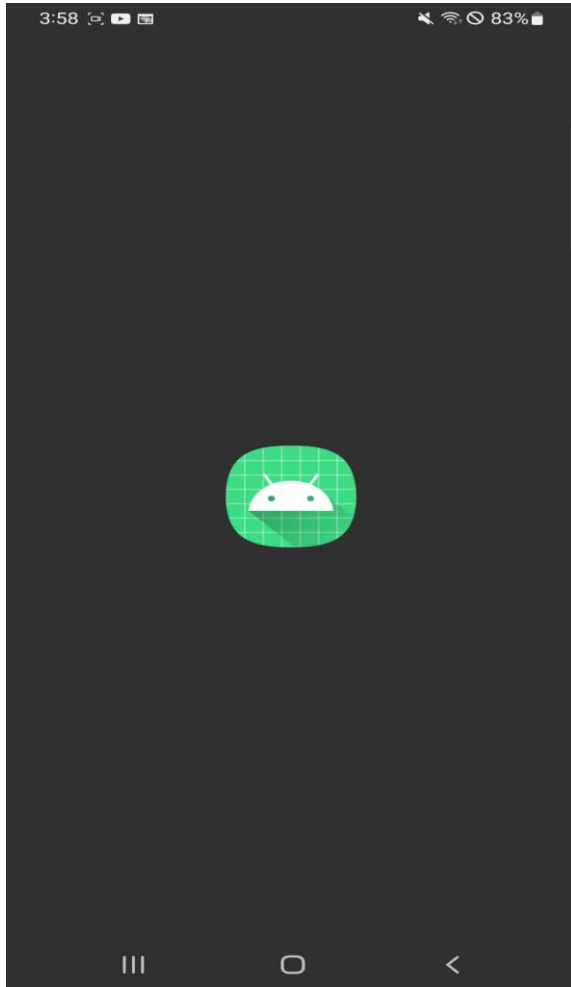


* Step 수

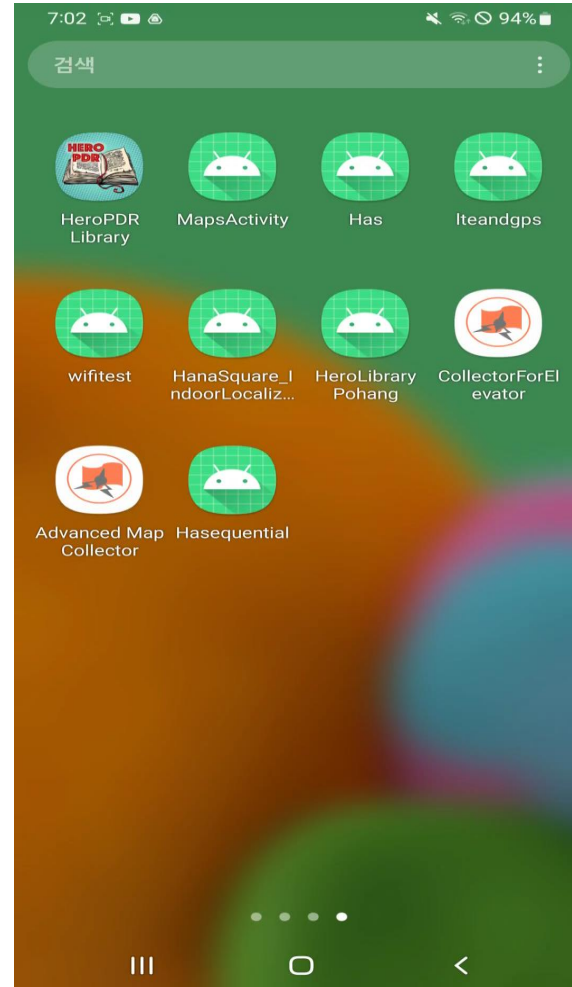


하나스퀘어_ 실시간 테스트 시간대마다 성능 비교_ 5분 이상 오래 걸었을 때

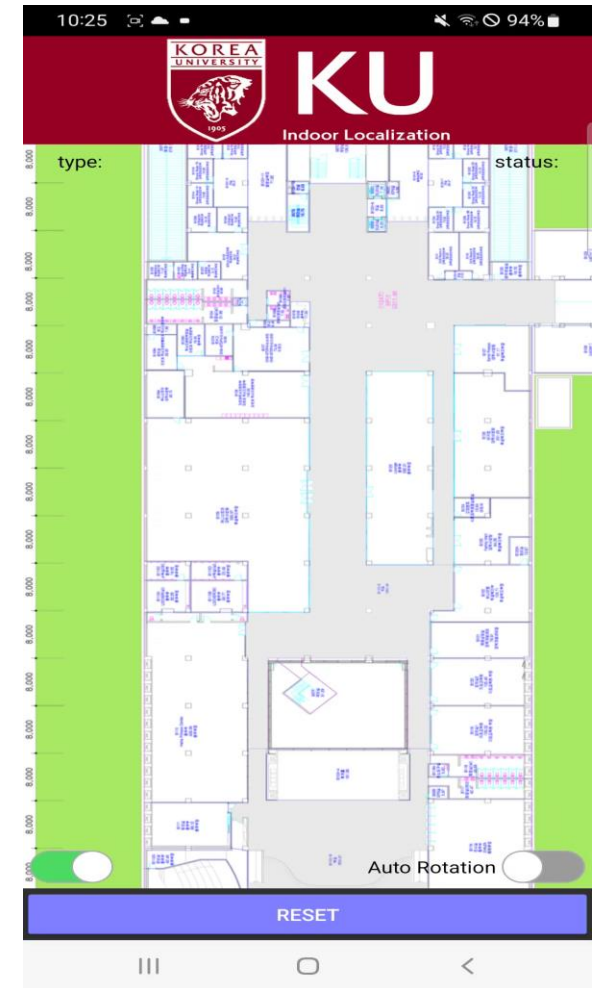
* 같은 경로를 시간대별 오래 걸었을 때의 실시간 테스트 영상



12시

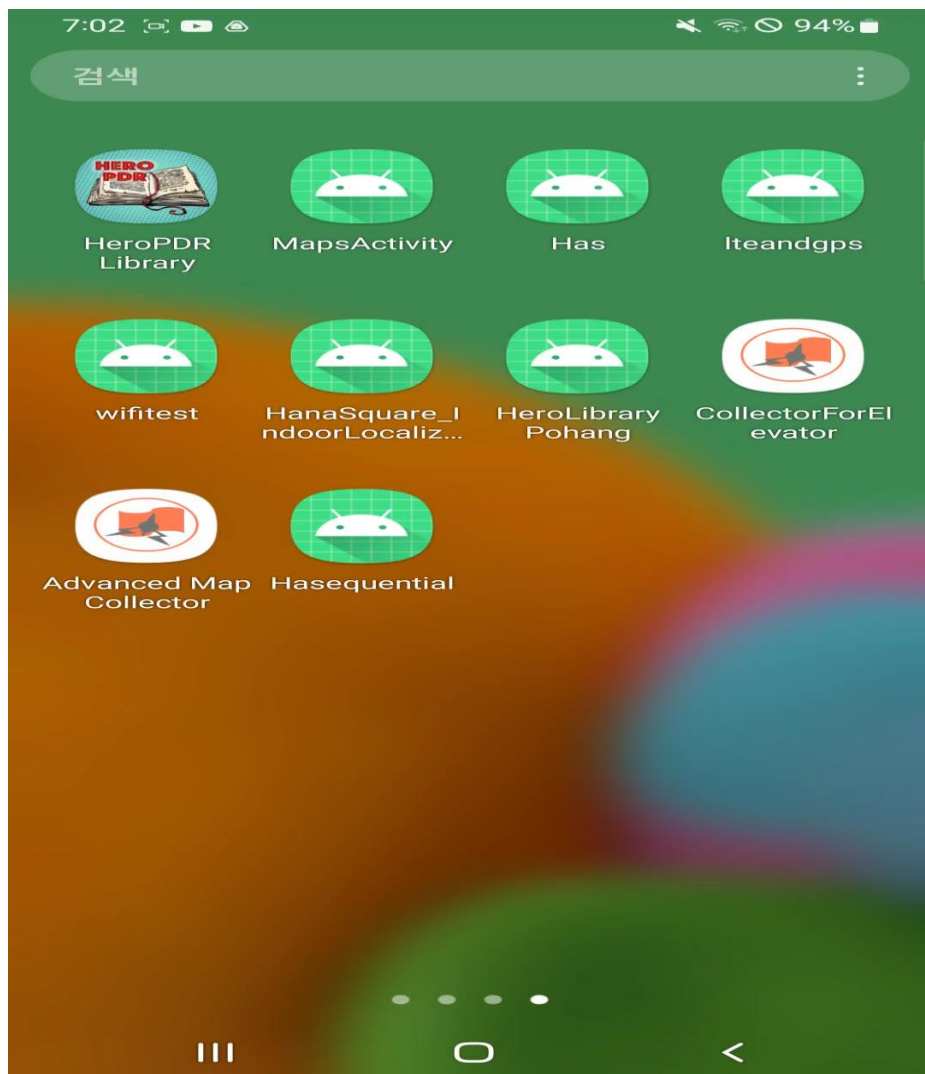


18시



23시

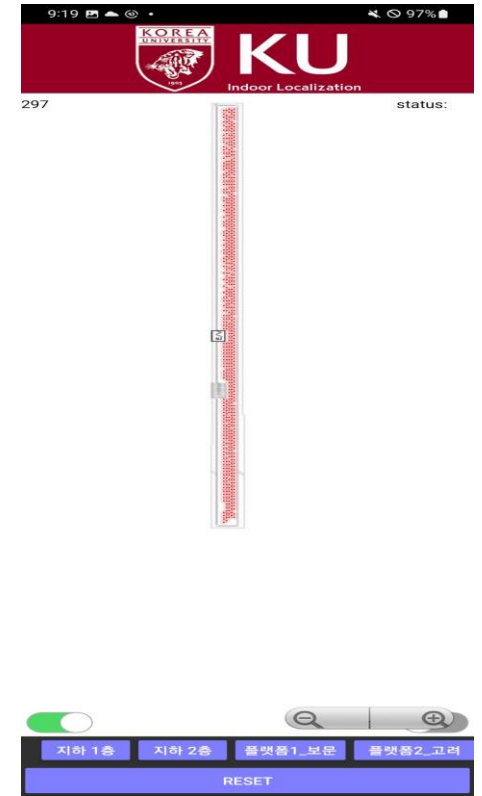
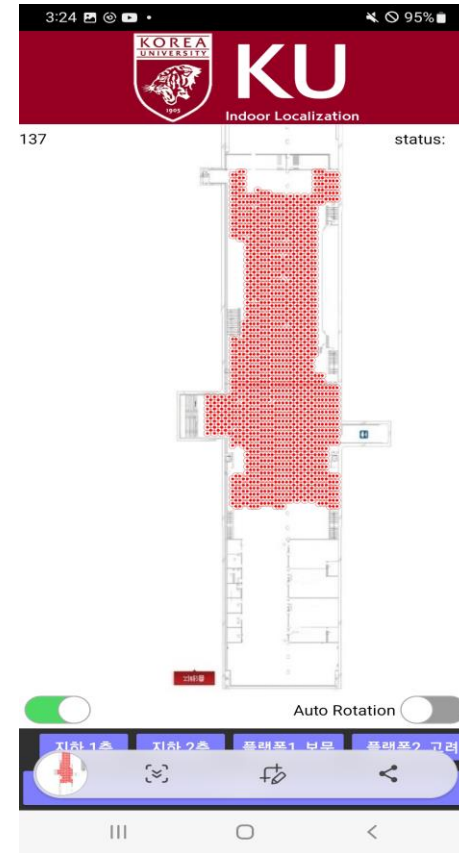
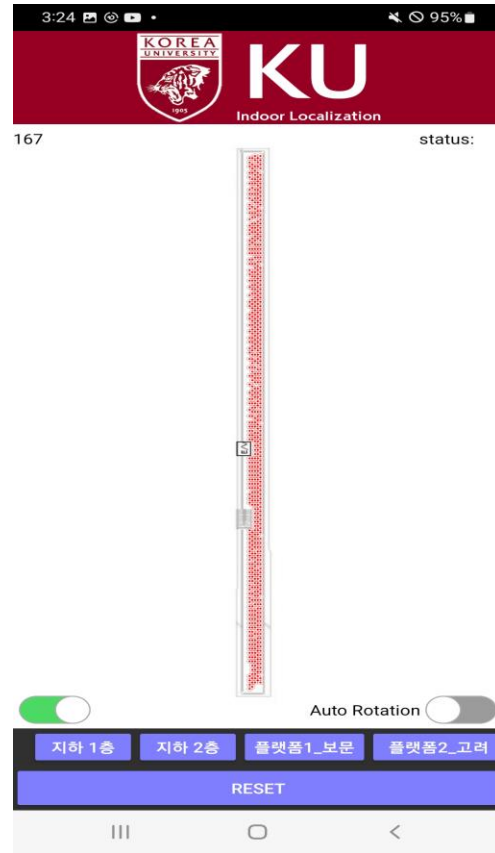
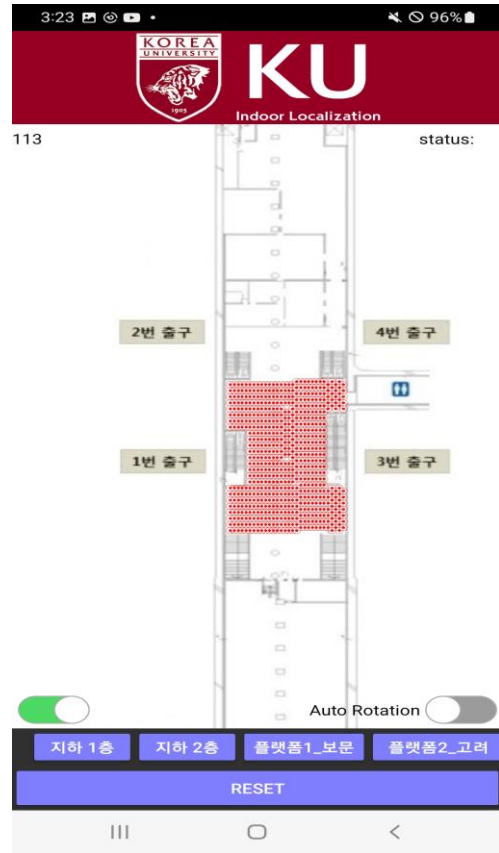
하나스퀘어_ 실시간 테스트 시간대마다 성능 비교_ 5분 이상 오래 걸었을 때



오래 걸었을 때 (최소 400step, 5분 이상)에도 정확도가 유지가 되는지 확인하기 위하여 진행하였습니다.

테스트 영상에서 보실 수 있듯이 오래 걷는 경우 중간에 수렴 위치를 잃어도 빠르게 다시 현재 위치에 잘 수렴하는 것을 확인할 수 있었습니다.

안암_ 실시간 테스트 성능 확인



안암역에서 실시간 테스트를 진행해본 결과 영역 축소가 되지 않는 결과가 보였습니다. 그래서 첫 번째로 wifimap과 동일한 unique 와이파이가 잡히지 않는 것이 원인인지 확인하였고 영역별로 70%이상 맵과 동일한 유니크 와이파이가 잡히는 것을 확인하였고, 현재 원인 분석 중입니다.

1. 안암 역 실시간 테스트 원인 분석

2. 실시간 테스트 앱 경량화

- 현재 사용하고 있는 어플리케이션은 하나스퀘어 실내측위 앱에 와이파이 엔진을 추가한 것이라 와이파이 테스트를 하기 위한 앱으로는 너무 불필요하게 돌아가는 코드가 많아 다른 부분에서 갑자기 에러가 뜨거나 무거워 중간에 멈추는 경우가 있습니다. 그래서 RF엔진 테스트를 위한 코드만 남겨놓는 경량화 작업이 필요할 것 같습니다.