

로케이션 및 연결점 개념

NAVER LABS

NAVER LABS

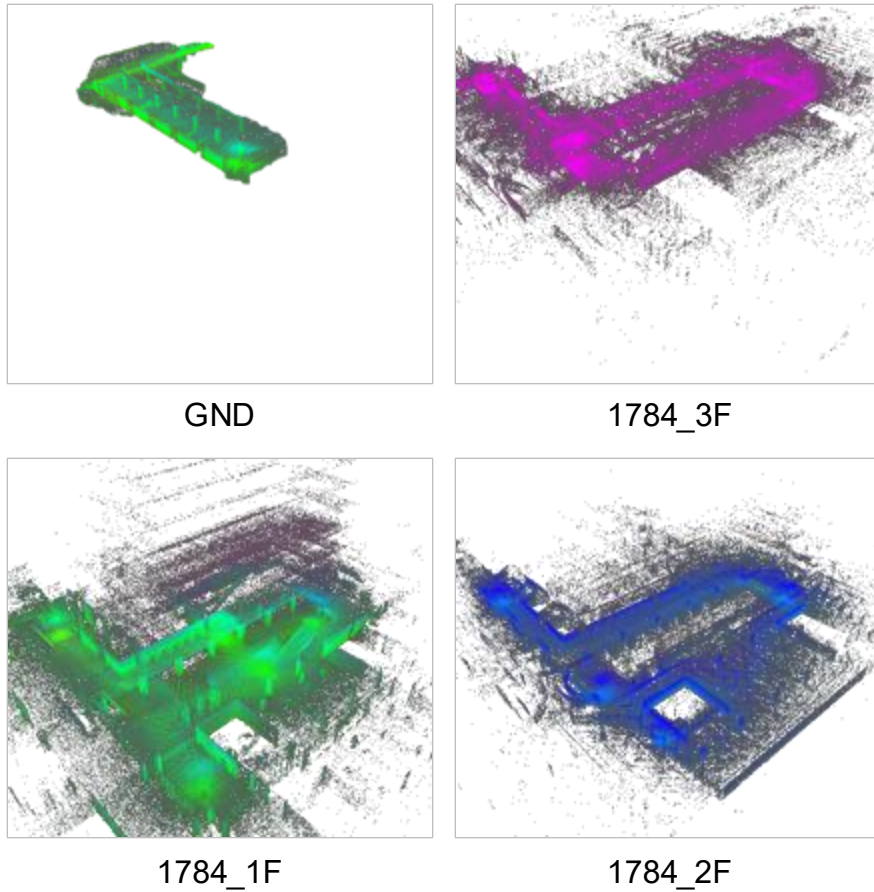
© NAVER LABS Corp.

순서	작업	상세 내용
1	고객 컨설팅	고객과 논의하여 적절한 면적 정하기
2	사전 답사 (온라인)	인터넷 조사를 통해 며칠 스캔 필요한지 결정
	사전 답사 (현장)	현장 답사를 통해 실제 면적 및 거리 측정. 며칠 스캔 필요한지 결정
3	스캔 계획서 작성 및 공유	사전답사를 통해 얻은 정보 기반으로 스캔 대상, 로케이션, 동선, 연결점 설계 , 상세 일정 작성
4	장비 대여	필요한 일수 만큼 장비 대여
5	스캔 수행	1) 매핑장비 스캔: 현장에서 스캔 계획서 내용대로 가이드에 따라 스캔 수행 2) 매핑로거앱: 계획했던 연결점 생성 3) 로깅: 스캔 시작/종료시각, 데이터 유효성, 발생 이슈 내역 작성
6	스캔로그 작성	현장에서 작성한 데이터로깅 기반으로 스캔로그 작성
7	데이터 업로드 (ToARC)	장비내의 데이터를 업로더(ToARC)이용하여 raw 데이터 아크아이에 업로드

1. 로케이션
2. 스캔 영역 및 동선
3. 연결점
4. 스캔 시작/종료
5. 스캔 로그
6. 작업자별 역할

로케이션이란?

- 계층화된 각 공간을 지칭하는 용어로, 지도 작성이나 VL 측위에 사용됨
- 계층적으로 표현되고, 상위 로케이션은 하위 로케이션들을 포함하고 있음



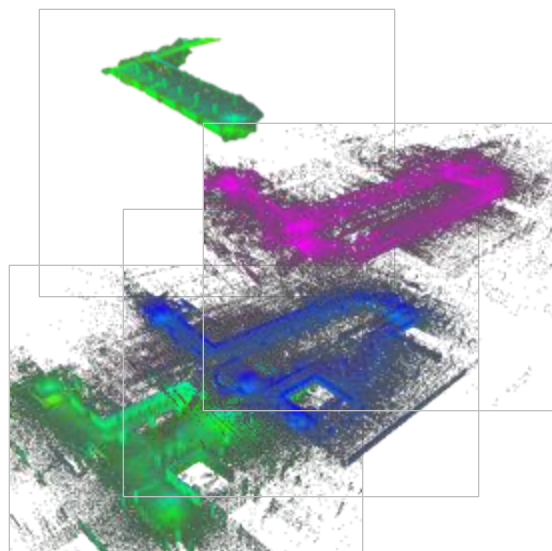
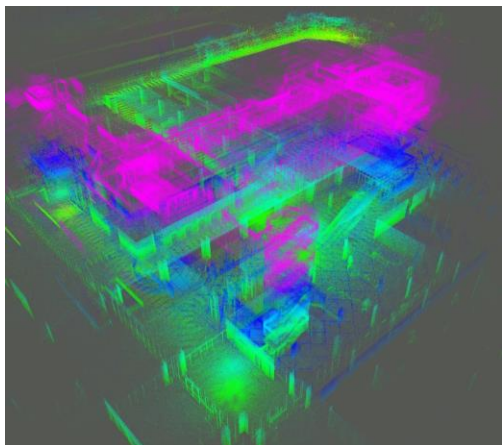
서비스에 사용

지도 작성
VL 측위
어플리케이션

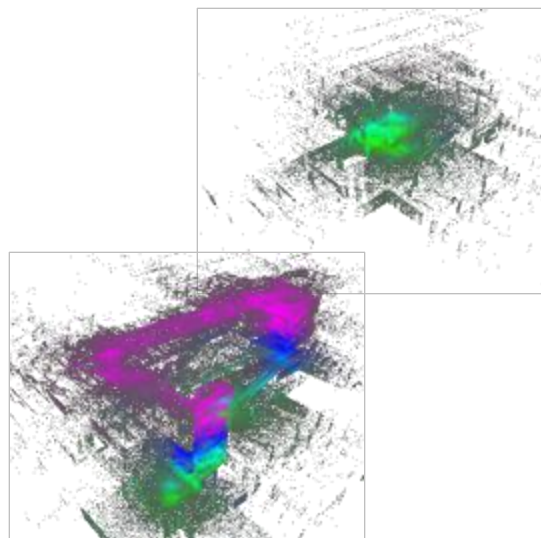
계층 1 NAVER
 계층 2 GND
 계층 3 dummy
 계층 4 T2B0010
 계층 2 1784
 계층 3 1F
 계층 4 T2B0012
 계층 4 T2B0015
 계층 3 2F
 계층 4 T2B0014
 계층 3 3F
 계층 4 T2B0016
 계층 3 etc
 계층 4 T2B0013
 계층 2 etc
 계층 3 dummy
 계층 4 T2B0011

로케이션 종류

- **공간** 로케이션 : 서비스에 사용되는 데이터셋으로 구성
 - 실내 로케이션 : 건물 내 실내 공간
 - 실외 공간 : 건물 외 실외 공간. 공간 구분이 어려워 보통 하나의 로케이션으로만 구성
 - **etc** 로케이션 : 서비스에 사용되지 않는 데이터셋으로 구성
 - 같은 계층의 로케이션들을 연결하는 역할만을 수행
 - **dummy** 로케이션: 계층 수를 맞추기 위해 임의로 생성하는 로케이션
- * etc, dummy는 별도의 다른 이름으로 작성하면 안됨



공간 로케이션

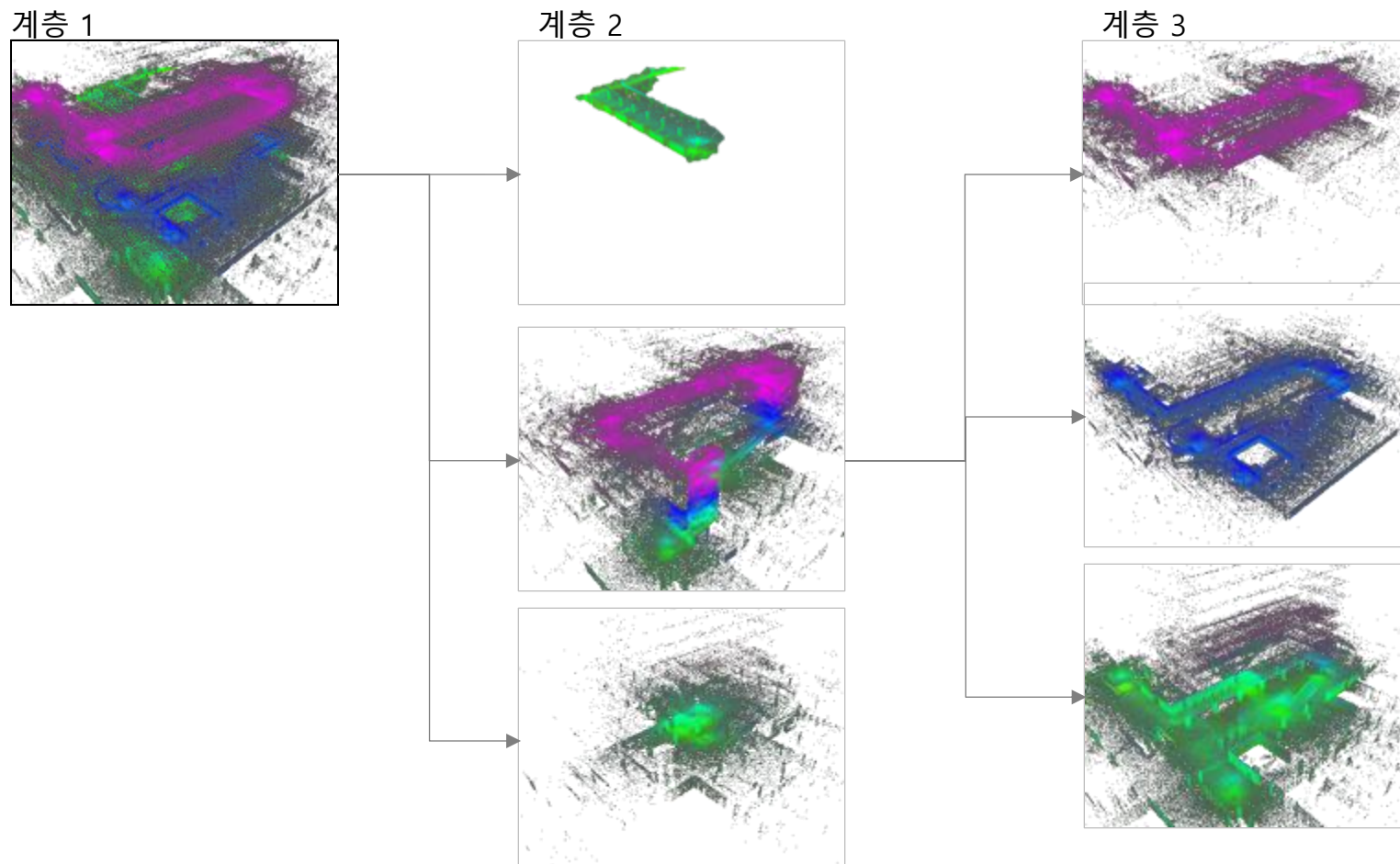


etc 로케이션

계층 1 **NAVER**
 계층 2 **GND**
 계층 3 dummy
 계층 4 T2B0010
 계층 2 **1784**
 계층 3 **1F**
 계층 4 T2B0012
 계층 4 T2B0015
 계층 3 **2F**
 계층 4 T2B0014
 계층 3 **3F**
 계층 4 T2B0016
 계층 3 **etc**
 계층 4 T2B0013
 계층 2 **etc**
 계층 3 dummy
 계층 4 T2B0011

로케이션 생성 규칙

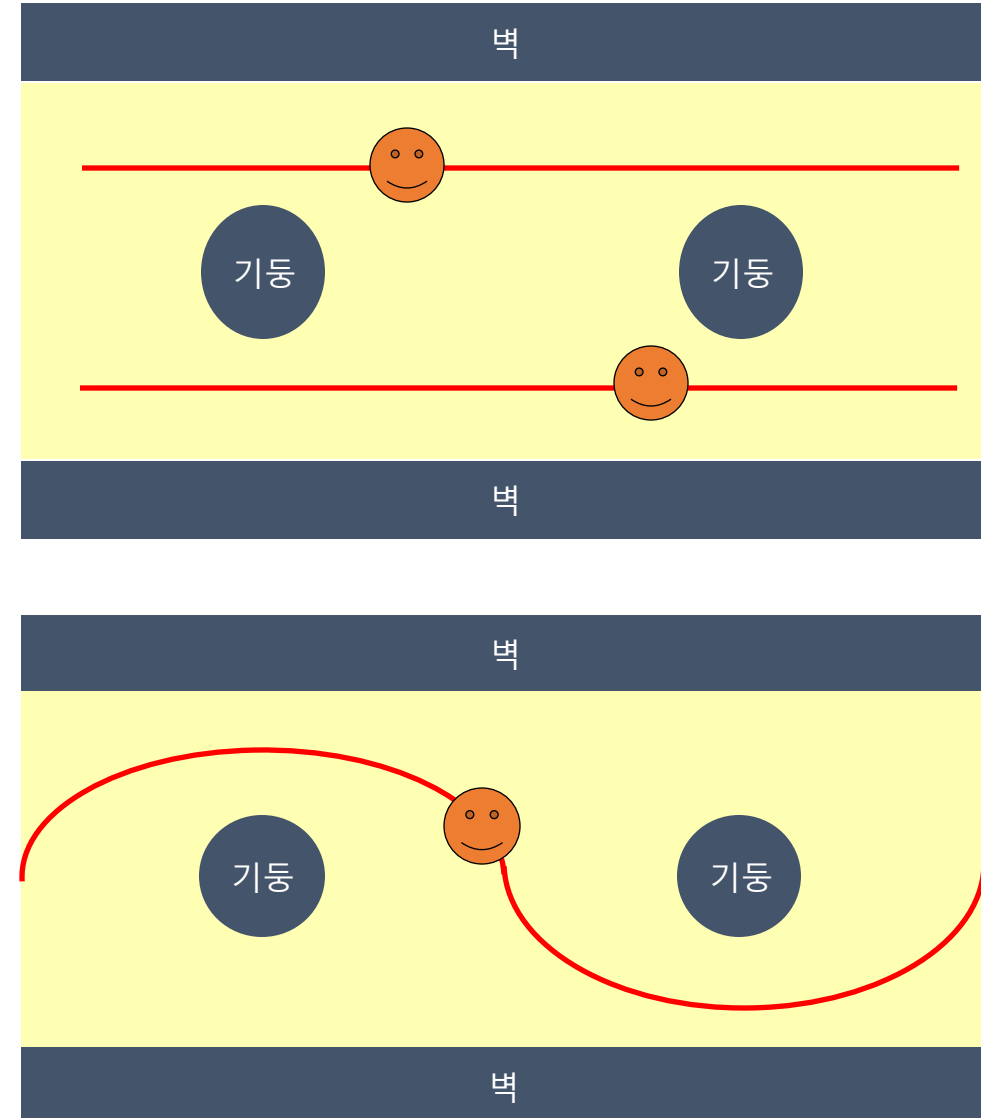
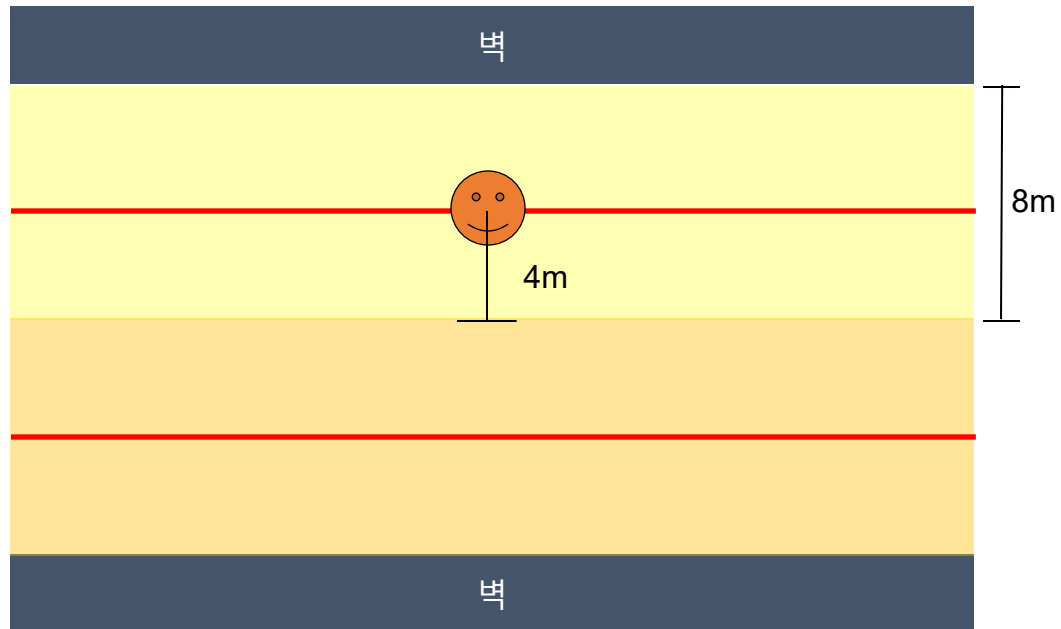
- 공간 로케이션은 실내와 실외(GND)로 구분
- 실내 로케이션은 주로 층 별로 구분함 (시나리오에 맞게 설계 필요)
 - 동일 계층에 2개 이상의 공간 로케이션이 있는 경우에 이를 연결하기 위한 etc 로케이션 추가



계층 1	NAVER
계층 2	GND
계층 3	dummy
계층 4	T2B0010
계층 2	1784
계층 3	1F
계층 4	T2B0012
계층 4	T2B0015
계층 3	2F
계층 4	T2B0014
계층 3	3F
계층 4	T2B0016
계층 3	etc
계층 4	T2B0013
계층 2	etc
계층 3	dummy
계층 4	T2B0011

공간 로케이션 데이터 수집

- 서비스 시나리오에 맞게 스캔 범위를 정하고 빠짐없는 스캔을 위해 동선을 설정
- 원활한 서비스 가능 영역은 스캔 지점 기준 반경 4미터 이내
 - 폭이 8미터 이상인 복도라면 너비에 따라 여러 번에 걸쳐 스캔 진행
- 스캔할 때 기둥이나 나무 등이 있을 경우, 음영 지역이 없도록 촘촘하게 스캔 진행



공간 로케이션 데이터 수집

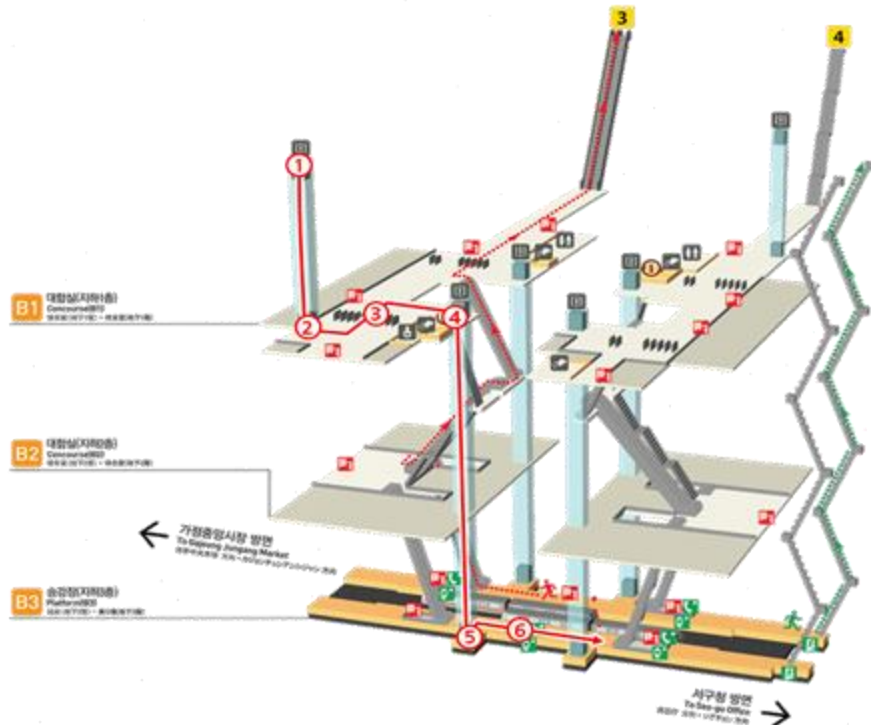
- 갈림길에서는 교차점이 생기도록 동선 설정
 - 중간에 계단 등으로 교차 이동하지 못하는 경우에는, 두 동선이 최대한 근접하도록 이동
- GND 로케이션(실외) 수집 시, 3분 이상 이동하며 데이터 수집해야 함 → GPS 데이터 획득
 - 한 공간에서의 수집이 아닌 넓은 지역의 데이터 수집 필요 (Ex. 한 장소에서 가만히 서있거나, 제자리 돌기로 3분 채우는 데이터 사용 불가)



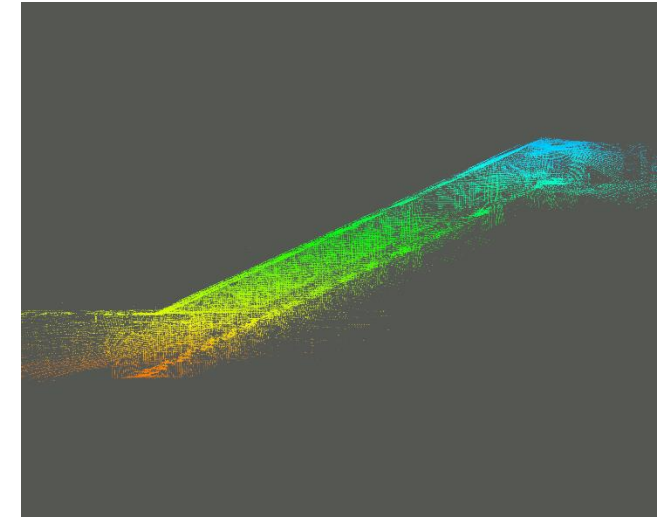
etc 로케이션 내 데이터 수집

- 공간 로케이션들이 서로 연결되도록 동선 설정 필요
 - 서로 다른 로케이션을 연결하는 통로(계단, 에스컬레이터 등)가 여러 공간에 있는 경우, 대부분(적어도 75%이상) 지나가는 것을 권장함
 - 비상 계단이나 길고 좁은 복도 형태의 10미터 이상인 에스컬레이터는 되도록 피하고, 계단을 이용해서 연결
 - 연결 수단이 에스컬레이터만 있어서 탑승이 필요한 경우, **내려가는 방향**의 에스컬레이터만 이용

* GND 로케이션이 없는 경우, 실외로 나가서 3분 이상의 GPS 데이터를 이동하며 수집해야 함



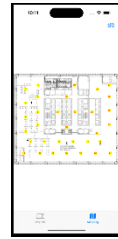
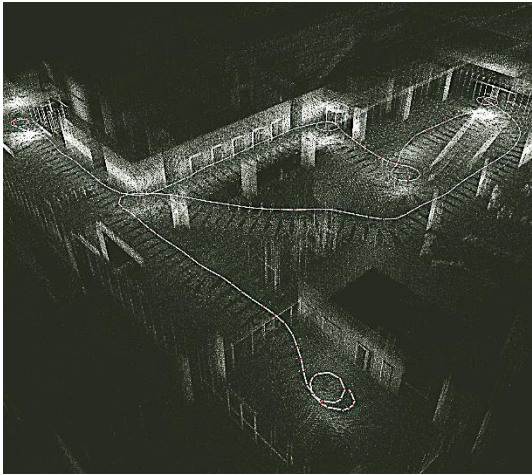
복수 계단 및 에스컬레이터 공간 예시



폐쇄적 복도 형태 예시

연결점이 필요한 이유

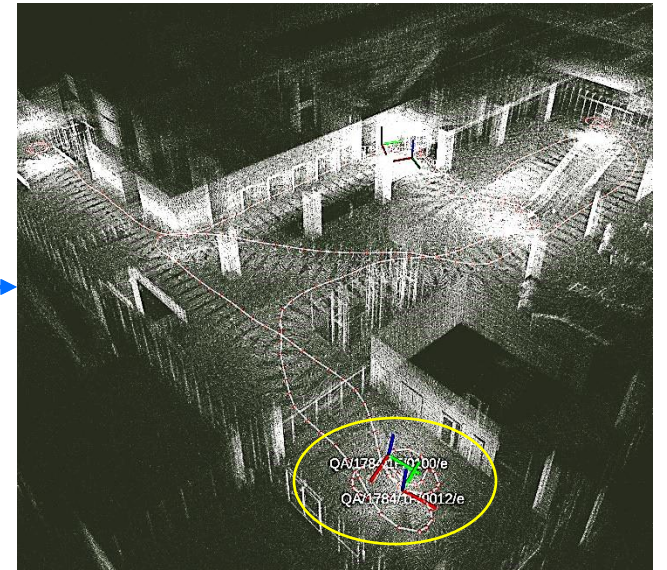
- 같은 로케이션 내 데이터셋 간이나 etc 로케이션의 데이터셋과의 병합을 용이하게 하기 위해 앱을 이용해 연결 지점을 기록해야 함



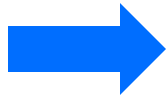
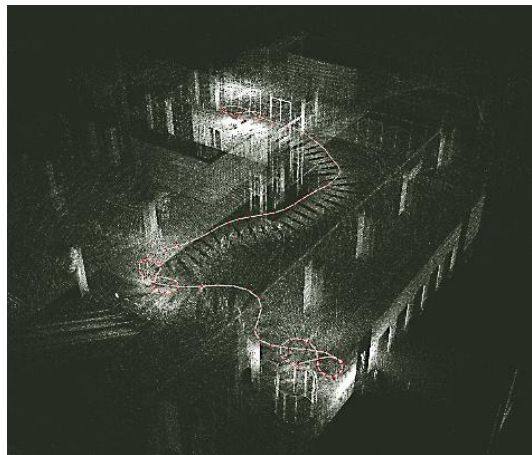
앱을 이용한 연결점 생성



맵 통합 시
연결점 활용



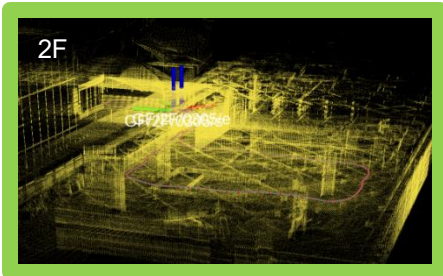
전체 데이터 통합된 맵



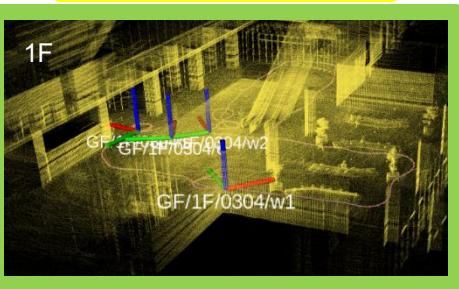
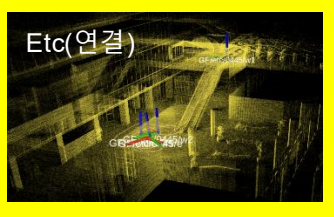
연결점 생성

- 모든 데이터셋은 같은 로케이션 내 1개 이상의 데이터셋과 1개 이상의 연결 지점을 공유하도록 스캔해야 함

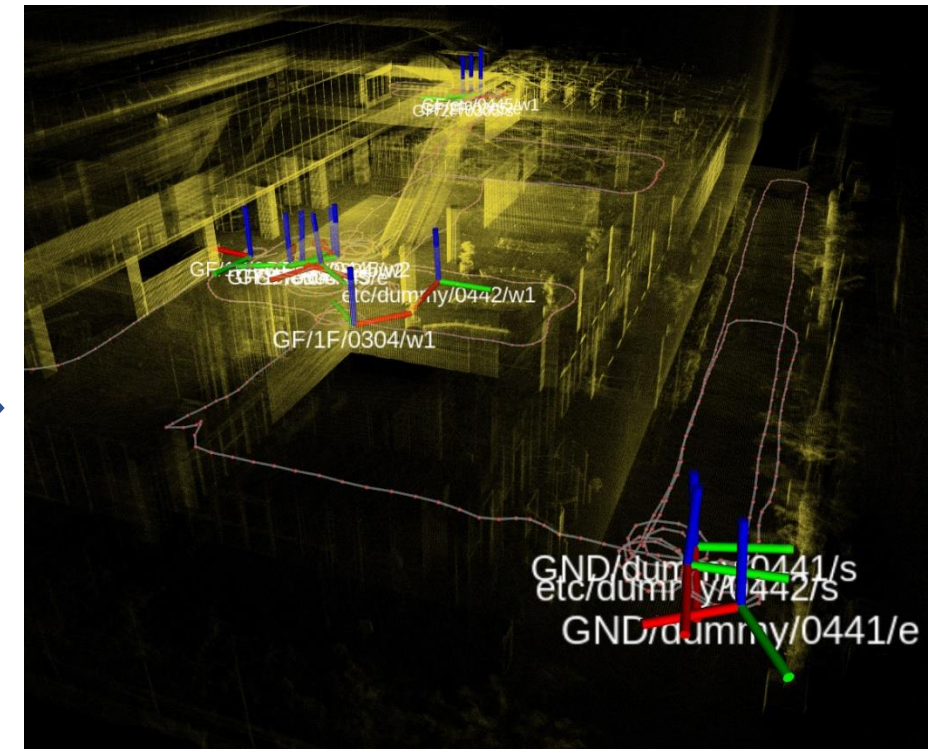
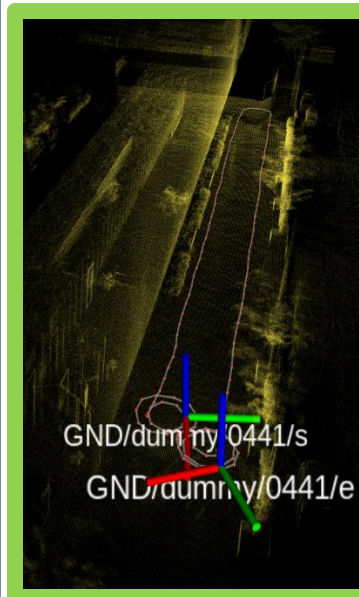
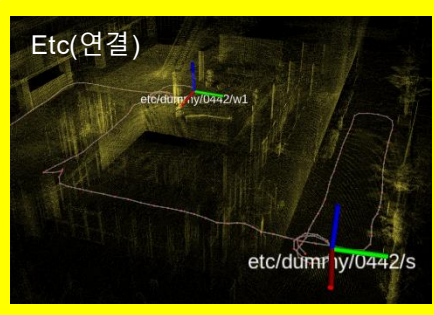
Building



Etc(연결)

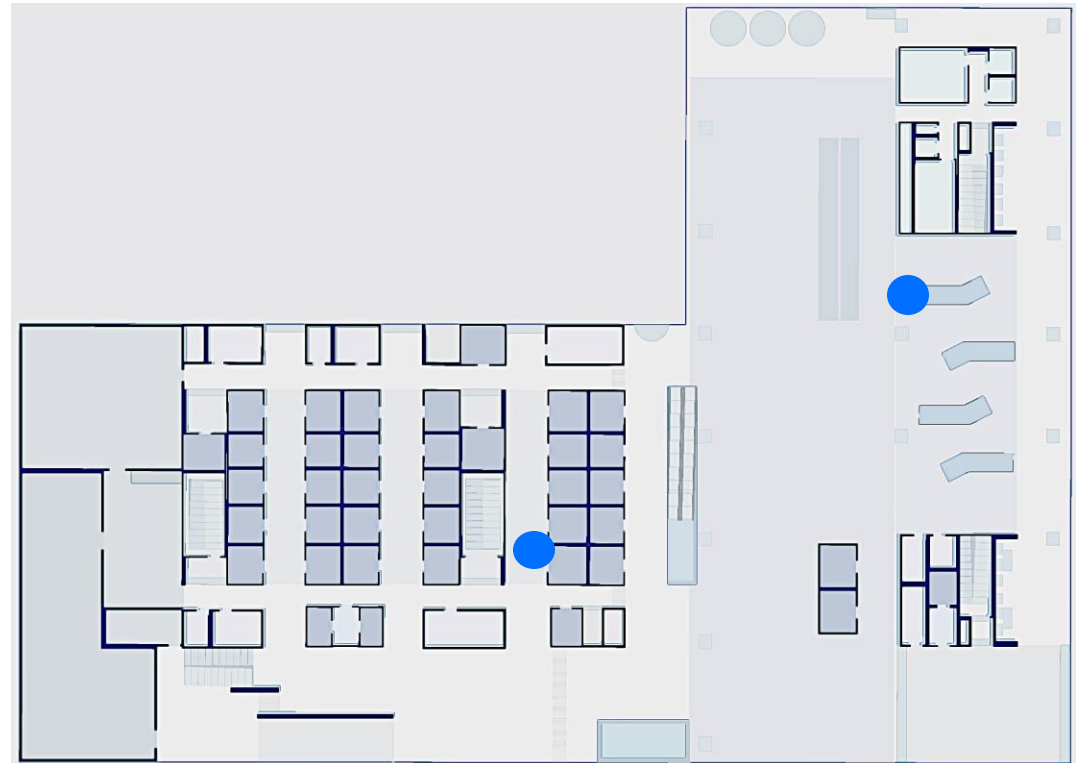
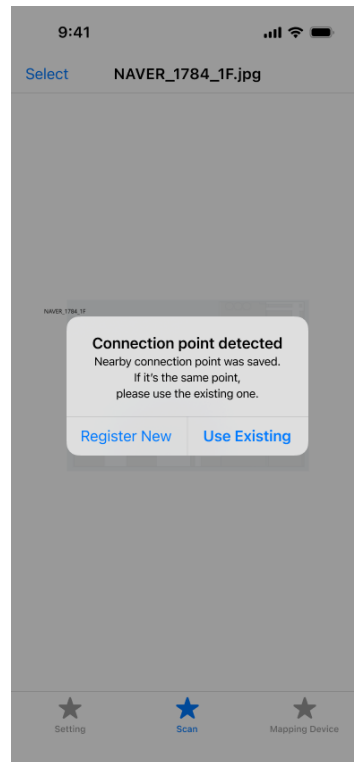
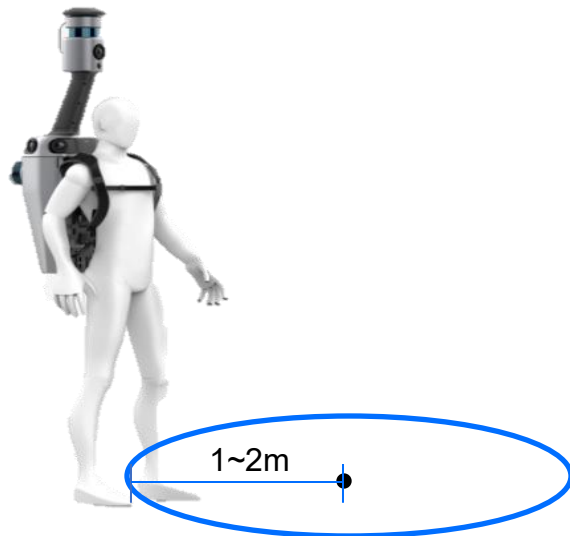


GND



연결점 대상

- 공간내 특징 정보가 풍부하며 약도 상 위치를 특정할 수 있는 지점
 - 실내 후보 지점: 출입구 부근, 계단 부근, 에스컬레이터 부근, 갈림길 등
 - 실외 후보 지점: 교차로 인근 도로, 횡단보도 앞, 스캔 대상인 건물의 출입구 부근 등
- 연결 지점을 기록하는 시점은 반경 1~2미터 크기의 원을 1바퀴 이상 그리는 도중이어야 함
- 가능한 이미 기록한 연결 지점을 재사용하도록 함



연결점 대상

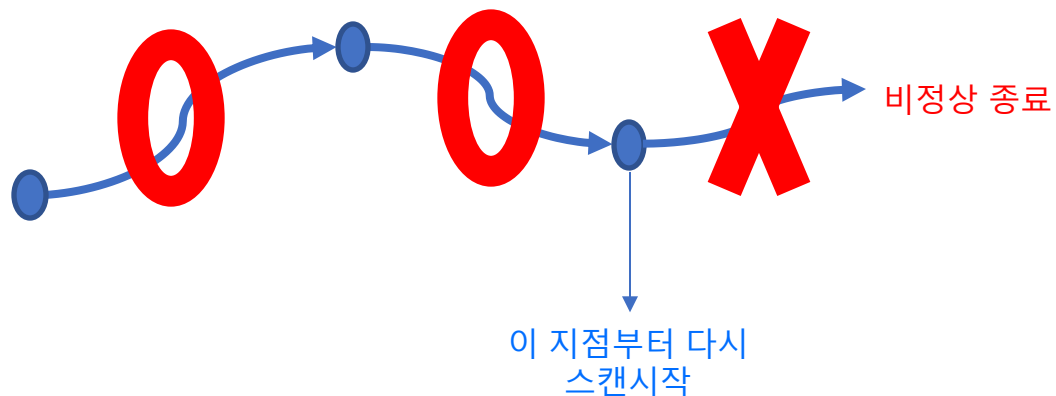
스캔 시작 / 종료

- 연결점 대상 공간에서 시작, 종료 함
- GPS 데이터를 수집하는 경우에는 GPS 데이터 수신 여부를 확인하고 스캔을 시작함
- 사람이 많지 않을 때 시작/종료 함
- 스캔을 시작/종료 할 때는 이동/회전 속도가 빠르지 않게 반경 1~2미터 이상 크기의 원을 1바퀴 이상 그리고 이동 및 종료 함
 - 이때 매핑로거 앱을 이용해 연결 지점으로 기록해야 함

비정상 종료 시

- 스캔 중 비정상 종료 시, 기록된 최근 연결점까지 유효 데이터로 판단 → 최근 연결점부터 스캔 재시작

** 시작지점 외에 기록된 지점이 없는 경우에는 해당 데이터셋을 사용하지 않음



스캔 로그

- 각 데이터셋 별 아래의 내용을 기록함
 - 로케이션, 스캔번호, 시작/종료 시각, 이동 동선 (시작/종료 위치 포함)
 - 데이터 유효성 (유효하지 않으면 업로드하지 않음)

No.	Location	스캔데이터 번호	사용장비	시작시간	종료시간	소요시간	대상지역	동선	데이터사용여부
1	GND	473	T2B 05	12:04	12:08	0:04	하버파크 호텔 주변	인천 중부경찰서 쪽문 -> 하버플라워	O
2	GND	474	T2B 05	12:10	12:15	0:05	인천 중구청 일대	하버플라워	X
3	GND	475	T2B 05	12:17	12:22	0:05	인천 중구청 일대	하버플라워 -> 가인 M&L	O

스캔 로그 예시

작업자별 역할

- 작업자1: 매핑로거앱 제어, 동선 안내, 스캔 로그 작성
 - 1) 매핑로거앱 제어: 장비 착용자에게 연결 지점의 위치를 공유하고 착용자가 해당 위치에서 원을 그리는 도중에 앱을 통해 연결점을 기록함
 - 2) 동선 안내: 장비 착용자에게 동선 정보를 지속적으로 공유함
 - 3) 스캔 로그 작성: 스캔이 종료되면 데이터셋 정보, 동선, 발생이슈 등을 스캔 로그에 기록함
- 작업자2,3: 장비 착용 및 제어 (M2 경우에는 1명)
 - 스캔을 할 때에는 너무 빠른 속도로 걷지 않고, 가능한 장비의 전후좌우 흔들림이 최소화되도록 정자세를 유지
 - 스캔 중 전방 카메라의 가려짐이 적도록 앞 사람과의 거리를 4미터 이상으로 둠
 - 에스컬레이터를 타고 스캔 시 아래방향으로 향하고 스캔함 (오르막 내리막 모두)
 - 장비의 인디케이터가 붉은 색으로 점등될 시에는 인디케이터를 터치하여 음성을 듣고 조원에게 공유하고 스캔을 종료

매핑로거 앱 가이드

1. 매핑로거앱이란?
2. 연결점 계획하기
3. 스캔 시 연결점 기록하기
4. 연결점 관련 특이사항
5. 데이터 전송하기

- 매핑로거앱은 스캔 데이터에서 꼭 필요한 '연결점'을 계획하고 기록하는 앱



스캔할 곳 지도를 선택하고



스캔해야할 연결점을 미리
찍고



스캔하면서 연결점을 터치해
기록하기

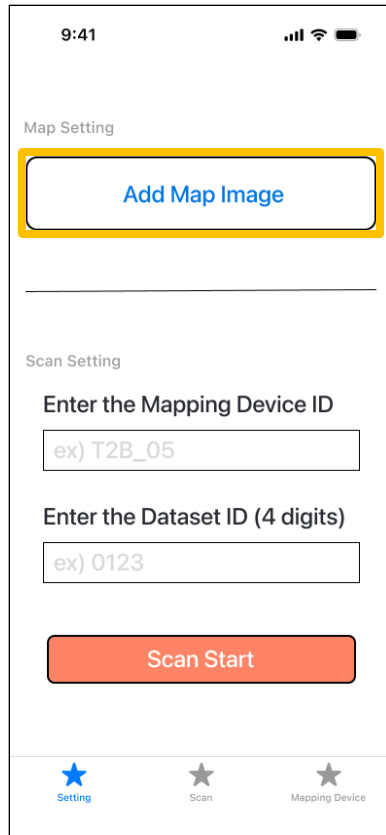
연결점 계획을 왜 해야 하나요?

- 필요한 모든 연결점이 기록되지 않는 경우, 데이터 처리가 어려워 최악의 경우 재스캔 진행
- 스캔 현장 상황은 복잡하므로 온라인/현장 답사 시 연결점으로 적합한 곳을 탐색하고, 미리 지도에 기록하면 추후 스캔 시 연결점 기록 용이

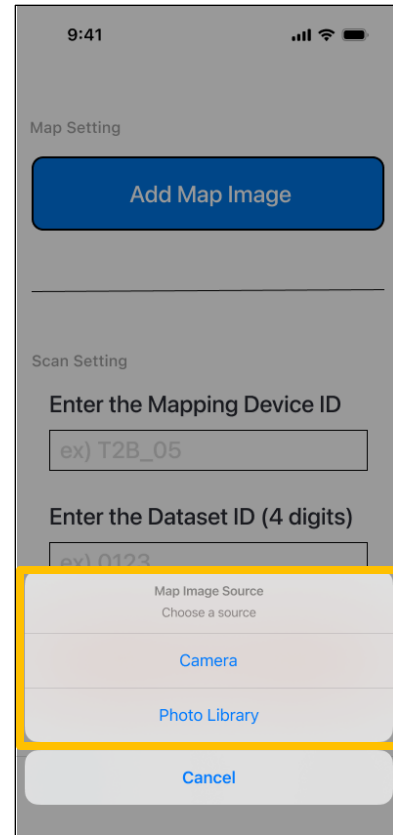
연결점 계획은 어떻게 할 수 있나요?

- 1) 스캔할 공간의 모든 도면을 매핑로거앱에 저장
- 2) 연결점을 계획할 도면을 선택
- 3) 연결점을 계획할 곳을 터치해 연결점 계획판을 지도 위에 기록
- 4) 공간의 모든 도면에 대해 2번,3번 과정을 반복

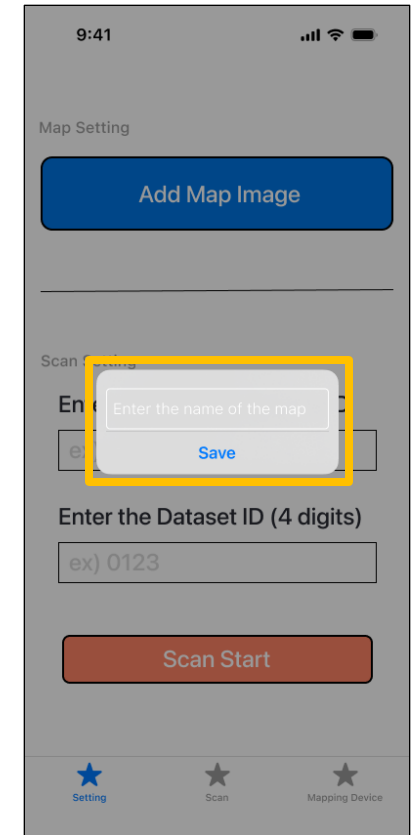
1) [Setting] 스캔할 공간의 모든 도면을 매핑로거앱에 저장



'Add Map Image' 터치

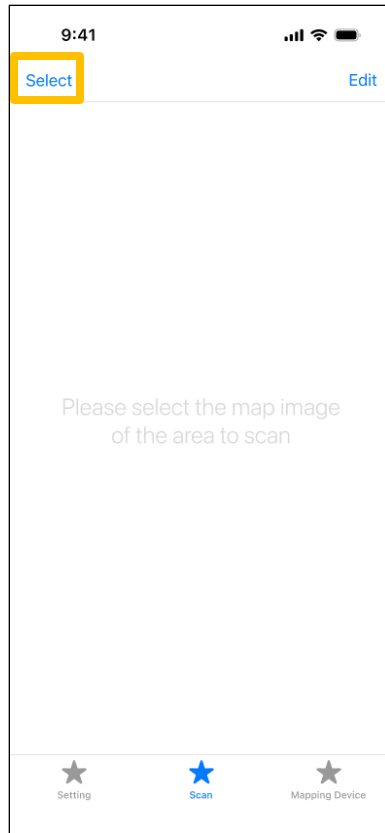
사진 촬영, 사진 불러오기로
도면 업로드

도면 이미지 선택

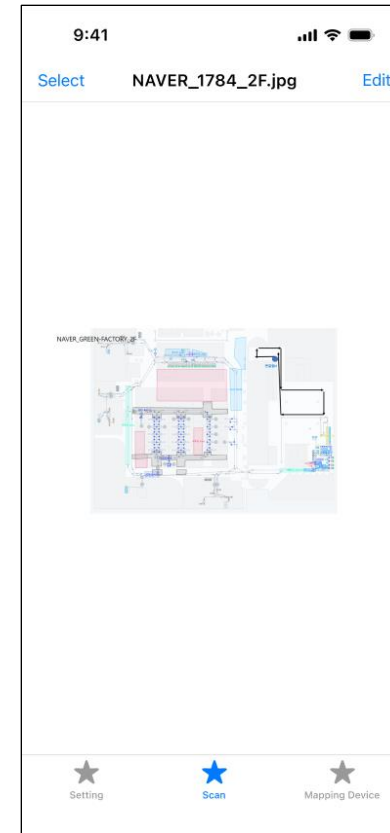


도면 이미지 이름 생성

2) [Scan] 연결점을 계획할 도면을 선택



'Select' 터치

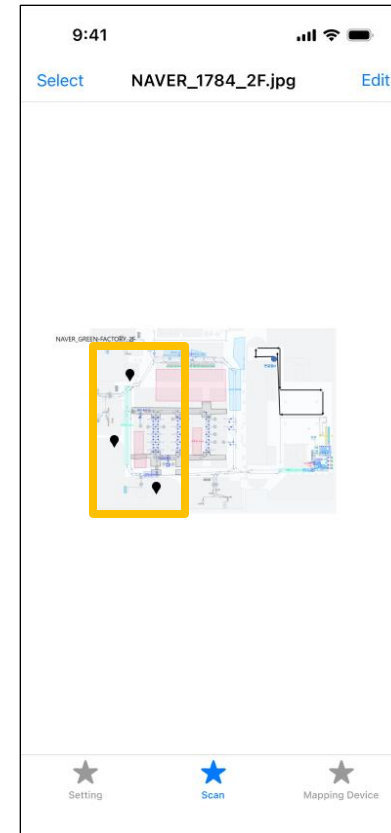
연결점을 계획할
도면 이미지 선택

도면 이미지 불러오기 완료

3) [Scan] 연결점을 계획할 곳을 터치해 연결점 계획핀을 지도 위에 기록



지도 이미지 위
연결점을 계획할 곳을 터치



검정색 연결점(계획용) 생성

완료용 연결점 기록

- 스캔 전 계획용 연결핀(검정색)을 저장해두었다면,
실제 스캔 시에는 해당 연결점에 도착하여 매핑장비 착용자가 원을 그리며 돌 때 동시에 터치하여 완료용 연결핀(빨강색)으로 변경
- 만약, 매핑장비 착용자가 원을 그릴 때 완료용 연결점 터치를 하지 못했다면, 원 그리기와 연결점 변경 재시도
- 완료용 연결점 변경 시에는 매핑장비 착용자가 반드시 원을 그리고 있어야 함
→ 현장에서 매핑장비 착용자의 원 그리기가 시작되는 것을 확인하고 연결점 변경을 진행

완료용 연결점은 어떻게 기록할 수 있나요?

- 1) 스캔 전 매핑장비 ID와 데이터셋 정보를 입력해 스캔을 시작
- 2) 스캔할 지도를 선택
- 3) 연결점 위치에 도달했으며, 매핑장비 착용자가 원을 그리는지 확인
- 4) 완료용(빨강색)으로 변경할 연결점을 터치

1) [Setting] 스캔 전 매핑장비 ID와 데이터셋 정보를 입력해 스캔을 시작

9:41

Map Setting

Add Map Image

Scan Setting

Enter the Mapping Device ID

T2B_05

Enter the Dataset ID (4 digits)

0413

Scan Start

Setting Scan Mapping Device

Mapping Device ID에 매핑장비 ID,
Dataset ID에 데이터셋 ID(매핑장비가 안내)
입력

9:41

Map Setting

Add Map Image

Scan Setting

Connection Success

Ready to save connection point to the 0413 dataset.

Confirm

Enter the Mapping Device ID

T2B_05

Enter the Dataset ID (4 digits)

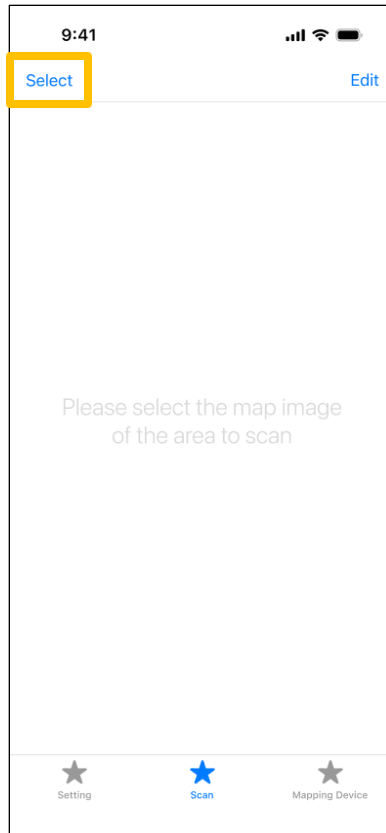
0413

Scan Start

Setting Scan Mapping Device

안내창이 뜨면
스캔 시작 준비 완료

2) [Scan] 스캔할 지도를 선택



'Select' 터치

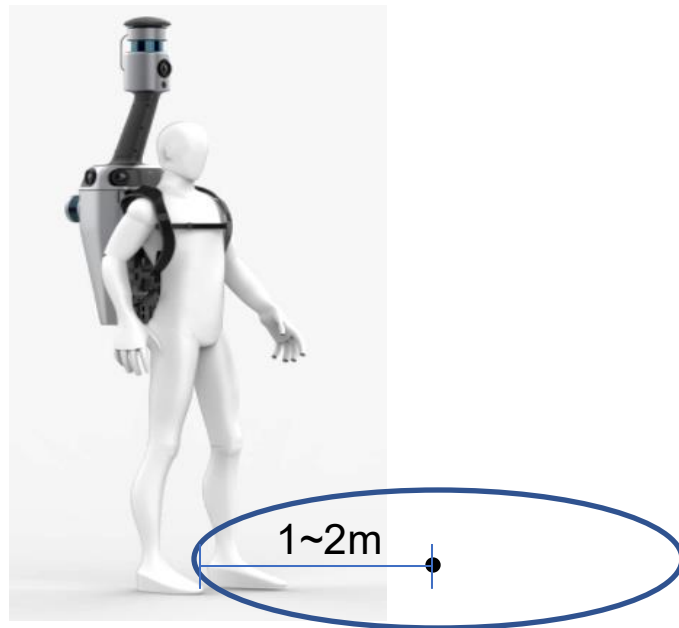
연결점을 계획할
도면 이미지 선택

도면 이미지 불러오기 완료

- 3) 연결점 위치에 도달했으며, 매핑장비 착용자가 원을 그리는지 확인
- 4) 완료용(빨강색)으로 변경할 연결점을 터치



연결점 위치에 도달

매핑장비 착용자가
원을 그리는지 확인계획했던 연결점을 터치해
완료용으로 변경

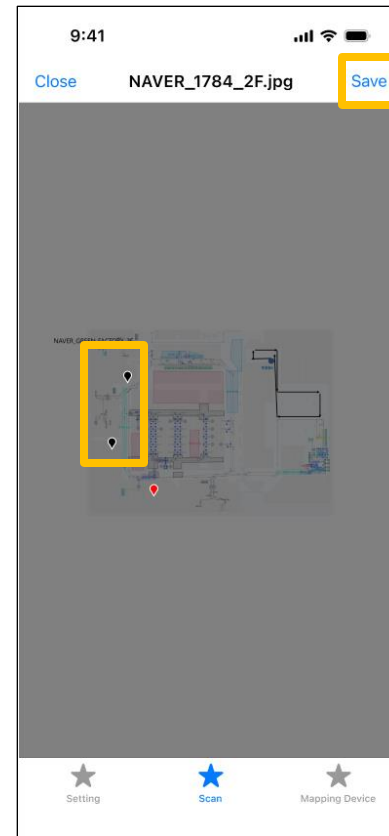
잘못 기록한 연결점을 수정하거나 삭제할 수 있나요?

- 완료용 연결핀(빨강색)은 데이터 손실 우려가 있어 수정하거나 삭제할 수 없습니다.
- 매핑장비 착용자가 원을 그릴 때 실수로 완료용을 기록하지 못한 경우는 문제가 되지 않습니다.
단, 매핑로거앱에서 완료용을 기록할 때 원을 그리지 않으면 데이터가 잘못 저장될 수 있습니다. 꼭, 원을 그리는지 먼저 확인해주세요.
- 계획용 연결핀(검정색)은 삭제가 가능합니다.

<계획용 연결핀(검정색) 삭제 방법>



'Edit' 터치



삭제할 연결점 터치해 삭제 후 'Save' 터치

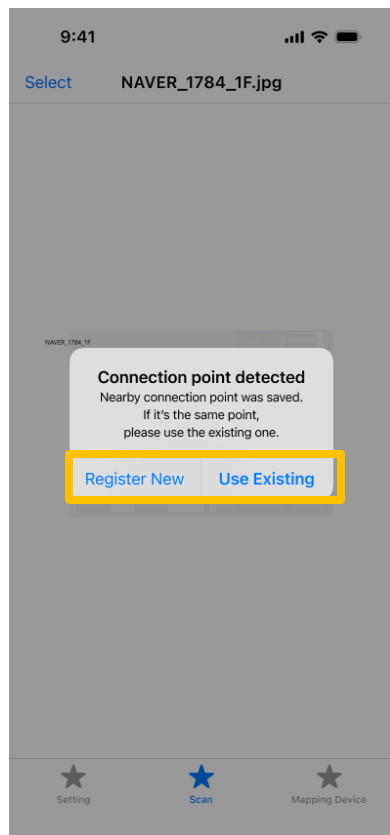
연결점은 여러 데이터셋에 재사용할 수 있나요?

- 인접한 위치의 연결점은 같은 연결점을 반복해서 재사용하는 것이 좋습니다.

이미 연결점이 기록된 곳 주변을 터치 시 연결점 재사용 여부를 묻는 팝업이 나타납니다.

근접한 위치의 연결점이라면 기존 위치 그대로 계획용 연결핀(검정색)을 생성하고 다시 한 번 터치해 완료용

연결핀(빨강색)으로 변경해주세요. (자세한 내용은 후술)



Register New:

- 기존 연결점은 그대로 두고 터치한 위치에 새로운 계획용 연결핀(검정색)을 생성합니다.
- 인접한 위치지만 다른 속성의 연결점일 때 사용합니다.
(ex. 엘리베이터 홀 내부, 엘리베이터 홀 바깥)

Use Existing:

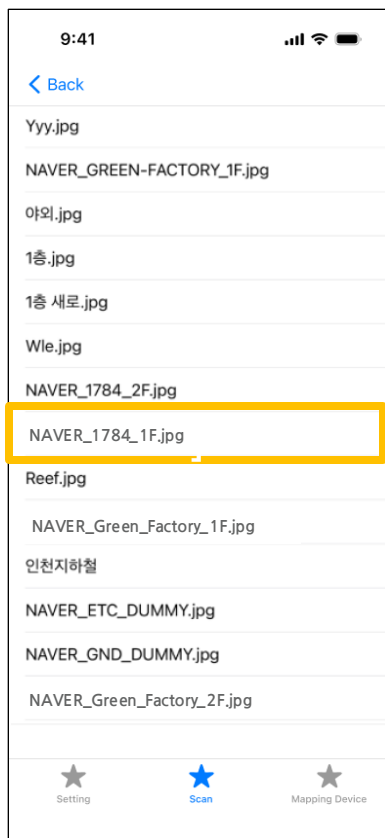
- 터치 시 완전히 같은 위치에 계획용 연결핀(검정색)을 생성합니다. 연결점 데이터 저장을 위해 한 번 더 터치하여 완료용 연결핀(빨강색)으로 변경해주세요.
- 인접한 곳을 터치했으나 기존의 연결점을 재사용하고자할 때 사용합니다.

서로 다른 지도를 한 데이터셋 내에 스캔할 수 있나요? (주로 etc 경우)

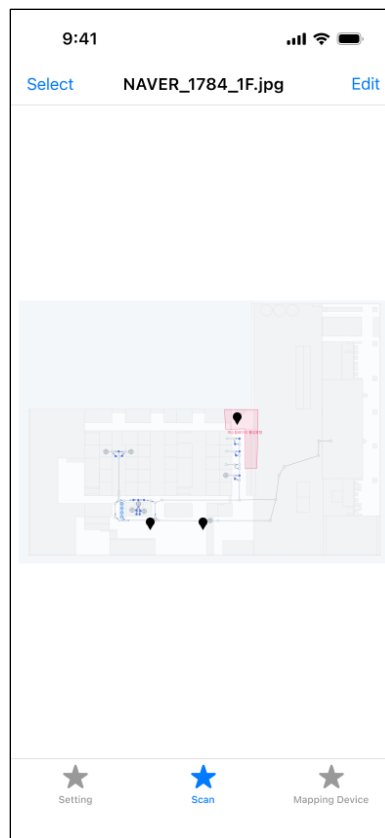
- 가능합니다. 스캔 도중 스캔 구역이 바뀌어 지도를 바꿔야 하는 경우(ex. 1층을 스캔하다가 2층으로 가는 경우) 지도 불러오기(Select) 기능을 활용하여 지도를 바꾼 후 계속 스캔해주시면 됩니다.



스캔 도중 'Select' 터치



새로운 도면 이미지 선택



새로운 도면 이미지
불러오기 완료

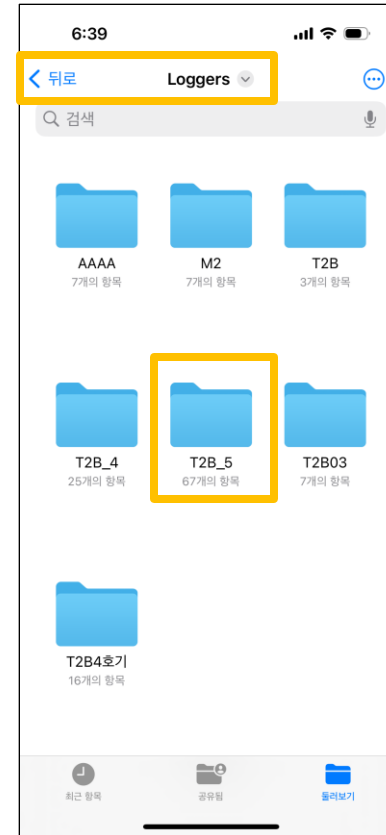
데이터 전송

- 모든 스캔 작업이 완료되면 매핑로거앱 스마트폰에 저장된 데이터는 ToARC를 통해 스캔 데이터와 함께 업로드

데이터 전송은 어떻게 하나요?

- 1) 매핑로거앱 스마트폰 내에서 사용했던 매핑장비 이름의 폴더를 PC로 모두 복사
- 2) 각 데이터셋 폴더 내의 ConnectPoint.txt 파일을 동일한 데이터셋 폴더로 복사
- 3) 매핑로거앱 스마트폰의 파일앱과 PC폴더를 대조하며 잘못 옮겨진 파일이 없는지 확인
 - 파일명이 ConnectPoint.txt로 모두 동일하므로 다른 폴더로 옮기지 않도록 조심!

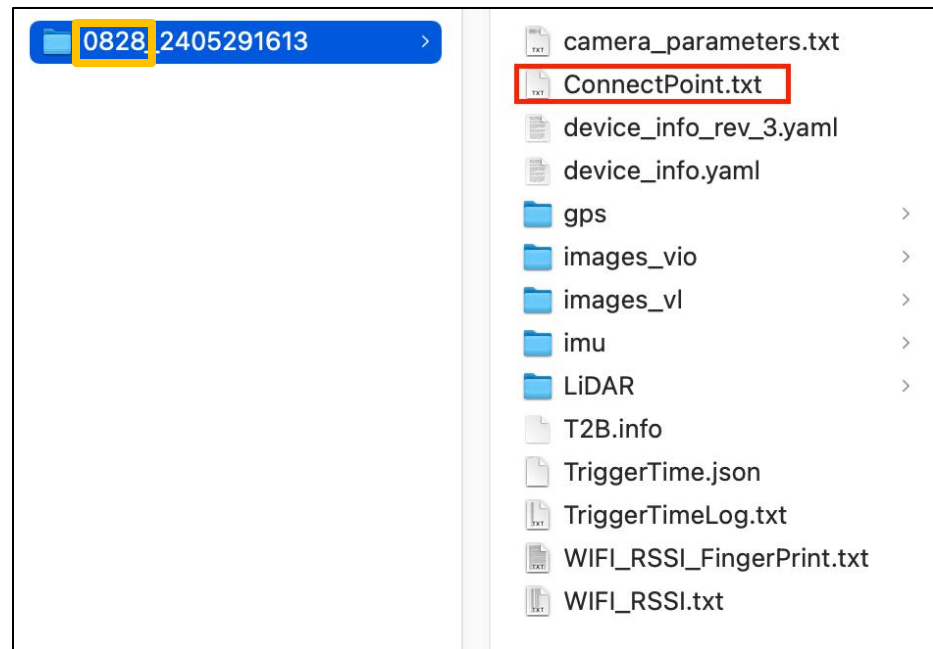
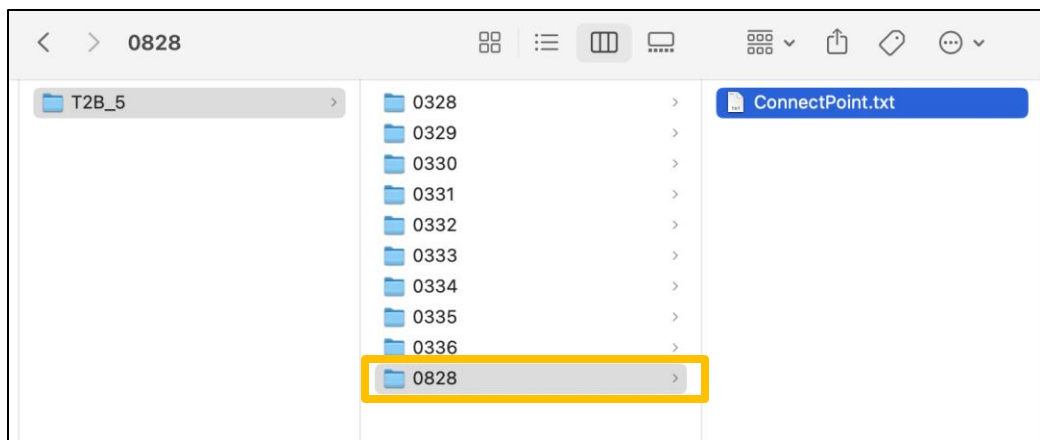
1) 맵핑로거앱 스마트폰 내에서 사용했던 맵핑장비 이름의 폴더를 PC로 모두 복사 (에어드랍 or USB연결)



아이폰의 '파일' 앱을 실행

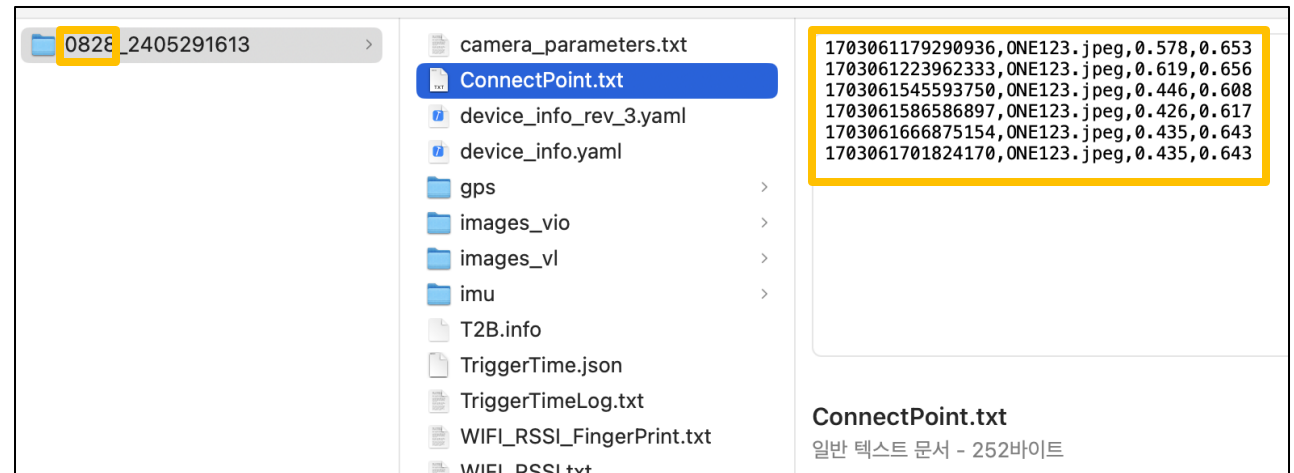
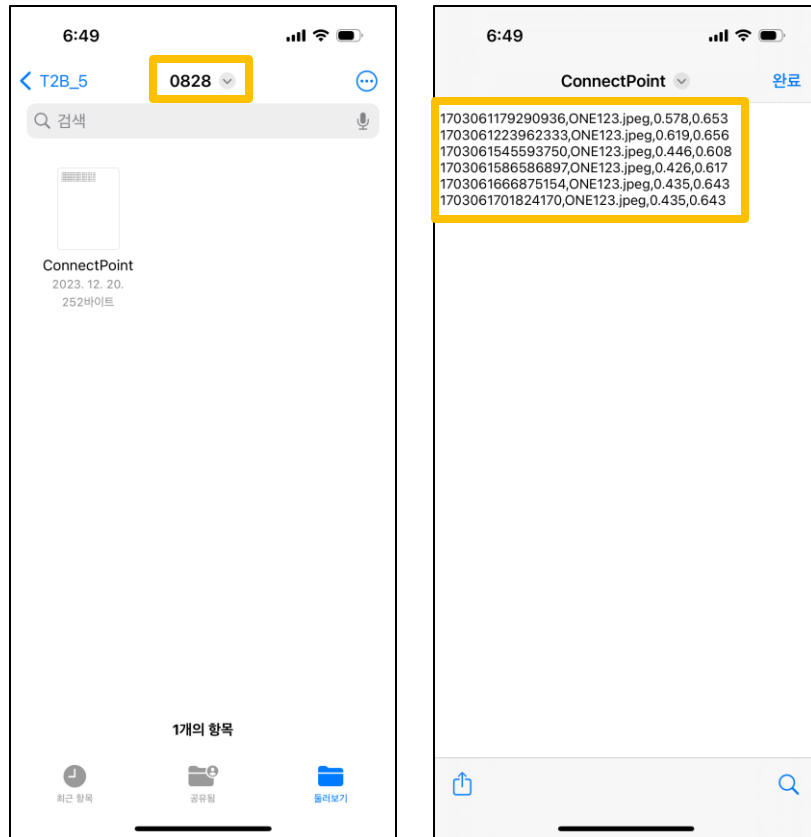
MappingLogger > Loggers 폴더 내
옮길 데이터 맵핑장비 이름의 폴더를 PC로 옮기기

2) 각 데이터셋 폴더 내의 ConnectPoint.txt 파일을 동일한 데이터셋 폴더로 복사



각 데이터셋 폴더 내의 ConnectPoint.txt 파일을
SSD에서 추출한 스캔 데이터 폴더 내 동일한 데이터셋 폴더로 옮기기
(*앞의 4자리 숫자가 데이터셋명)

3) 맵핑로거앱 스마트폰의 파일앱과 PC 폴더를 대조하며 잘못 옮겨진 파일이 없는지 확인



추후 비정상적인 데이터 분석을 막기 위해
 맵핑로거앱 파일 > MappingLogger > Loggers >
 맵핑장비명 > 데이터셋명 내의 파일이 PC의 동일한 데이터셋 폴더 내의
 파일과 내용이 같은지 확인

Q&A

NAVER LABS