

실증적AI개발프로젝트

실내 AR 내비게이션-12주차

QR 기반 위치 인식과 경량화된 VIO 알고리즘을
이용한 실내 AR 내비게이션 개발

멘토 교수: 옥수열 교수님

최적해

이예진(팀장) | 서도윤 | 이시우

목차

01 프로젝트 개요

02 금주 진행 상황

03 프로젝트 관리

04 프로젝트 진척도

01

프로젝트 개요

프로젝트 한 장 설명

01 프로젝트 개요

QR+VIO+AR 기술을 활용한 인터랙티브 실내 내비게이션

이예진

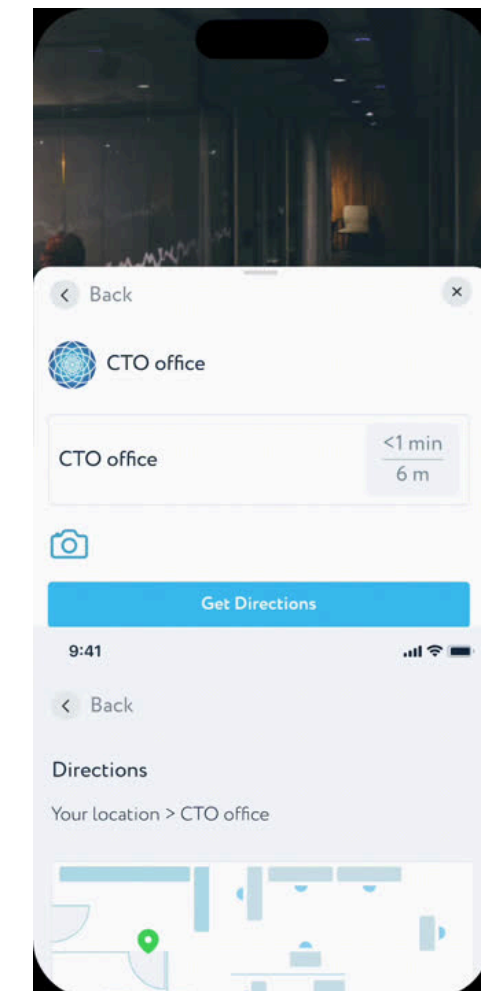
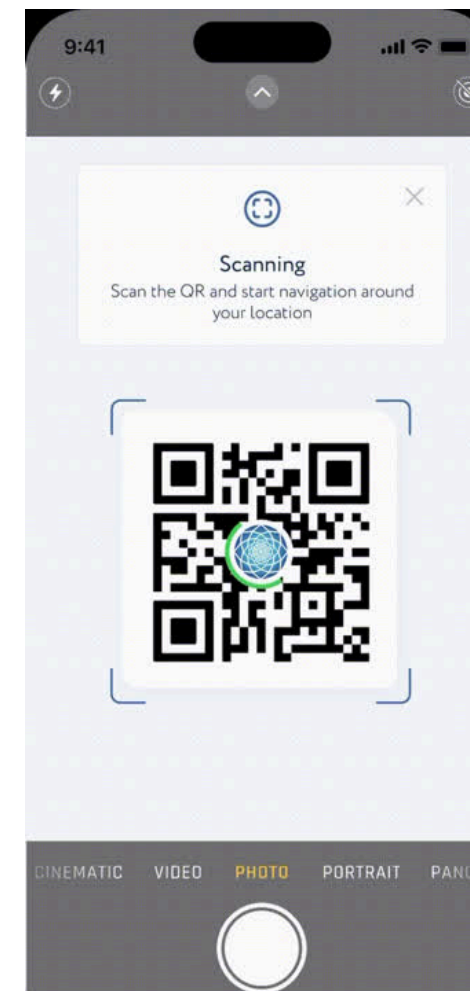
QR인식 및 좌표 추정 & VIO 경량화

이시우

2D 노드 맵 모델링 & 경로 최적화

서도윤

AR 시각화 & UX/UI 시스템 통합



02

금주 진행 상황

- (1) UI
- (2) Unity에서 VINS-Mono 구현
- (3) 경로 최적화 알고리즘 성능 비교 결과

02. 금주 진행 상황

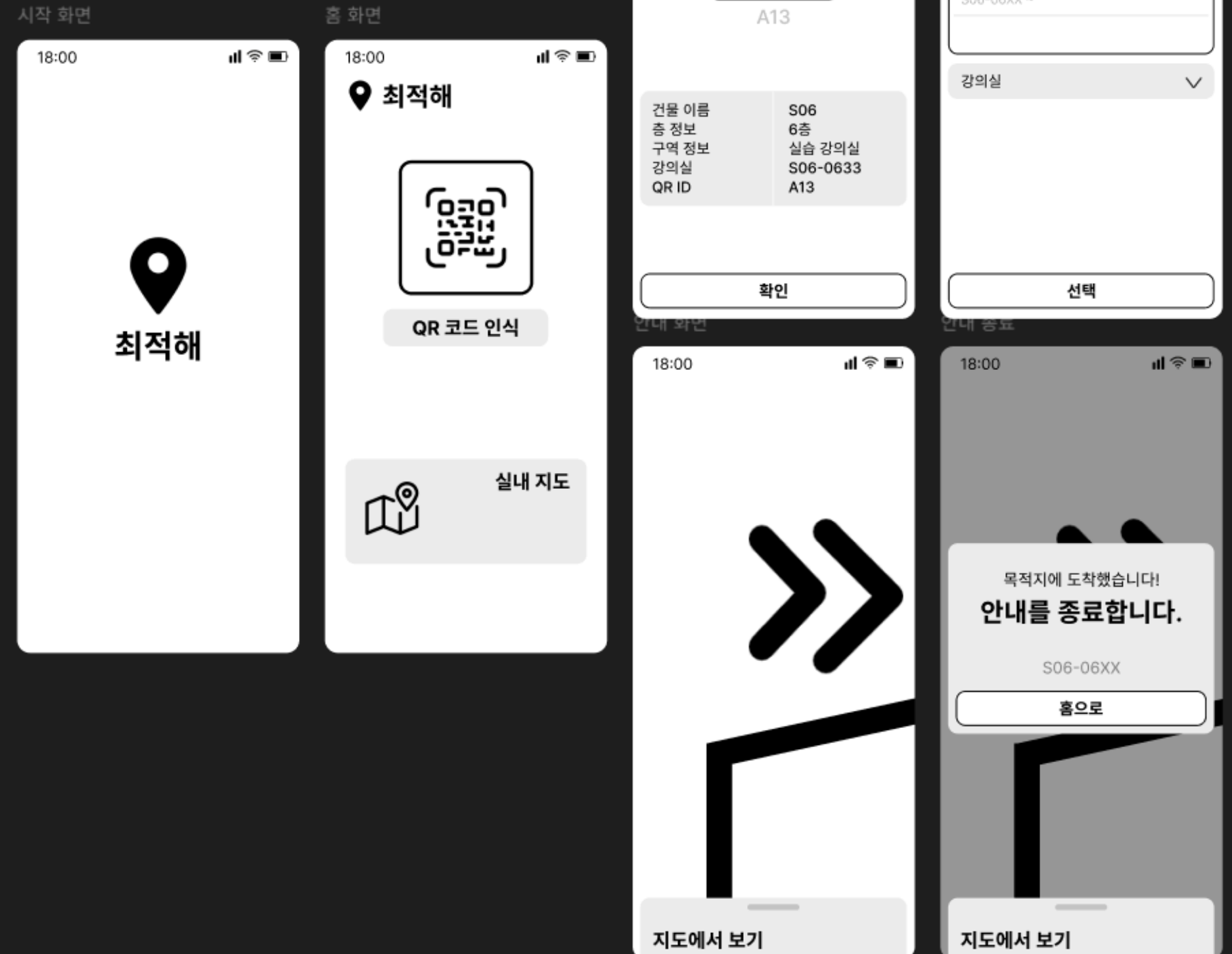
(0) 전체 진행 흐름



02. 금주 진행 상황

(1) UI

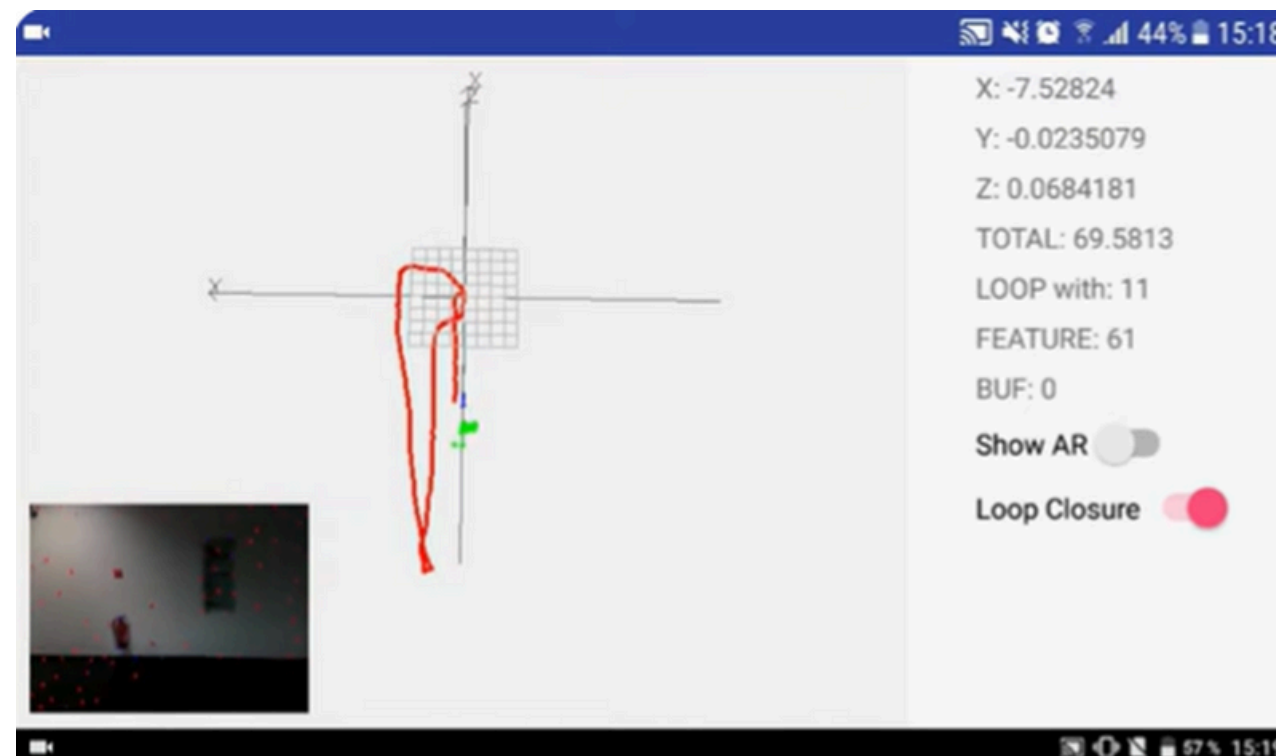
홈 → QR인식 → 목적지 선택
→ AR 안내 → 안내 종료



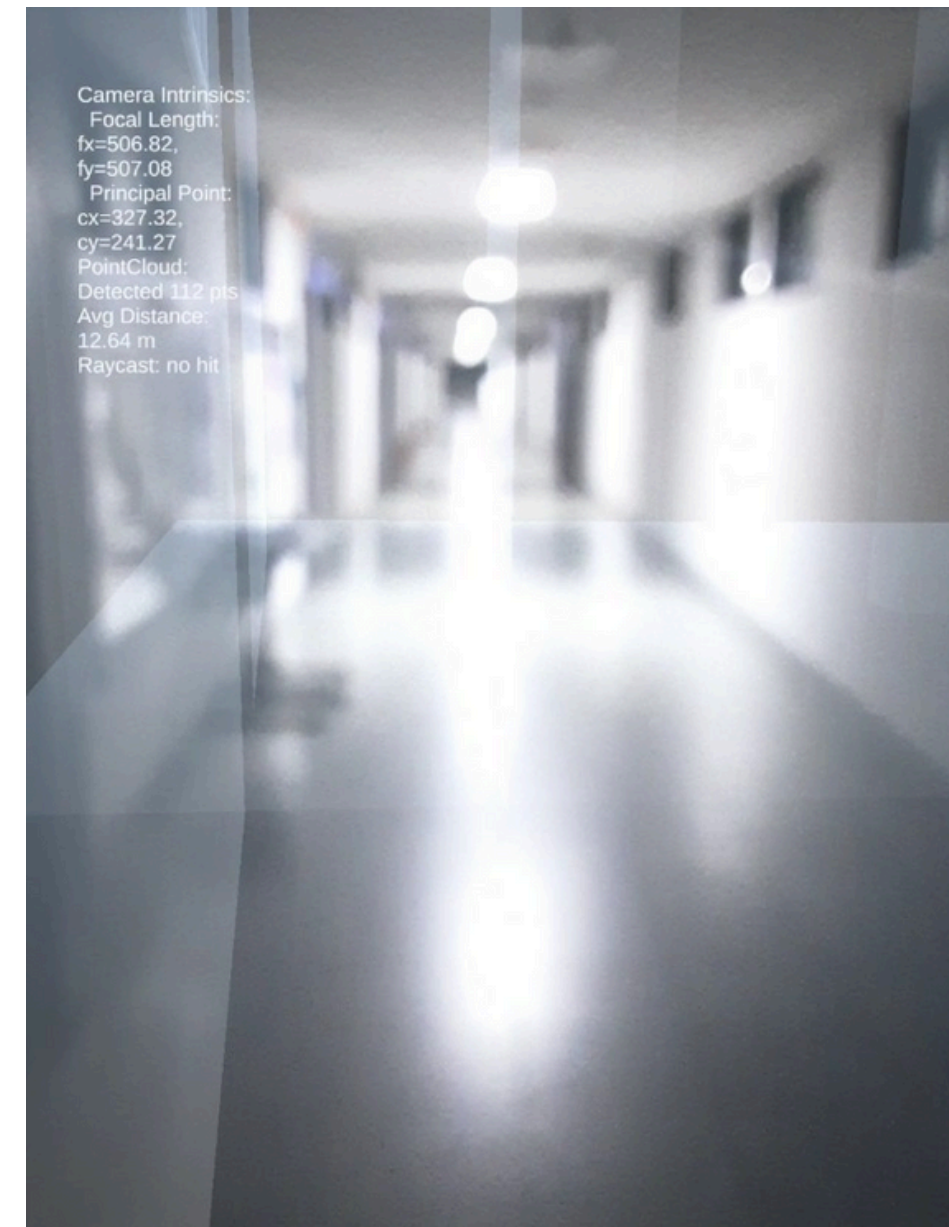
02. 금주 진행 상황

(2) Unity에서 VINS-Mono 구현

- Unity에서 VIO 시스템 구현
 - TrackedPoseDriver는 비활성화
 - → libVINS.so 빌드 후 Unity에 추가



Unity의 VINS-Mono의 궤적 시각화



02. 금주 진행 상황

(3) 경로 최적화 알고리즘 성능 비교

OpenCV 이진화 처리
100x50으로 리사이즈

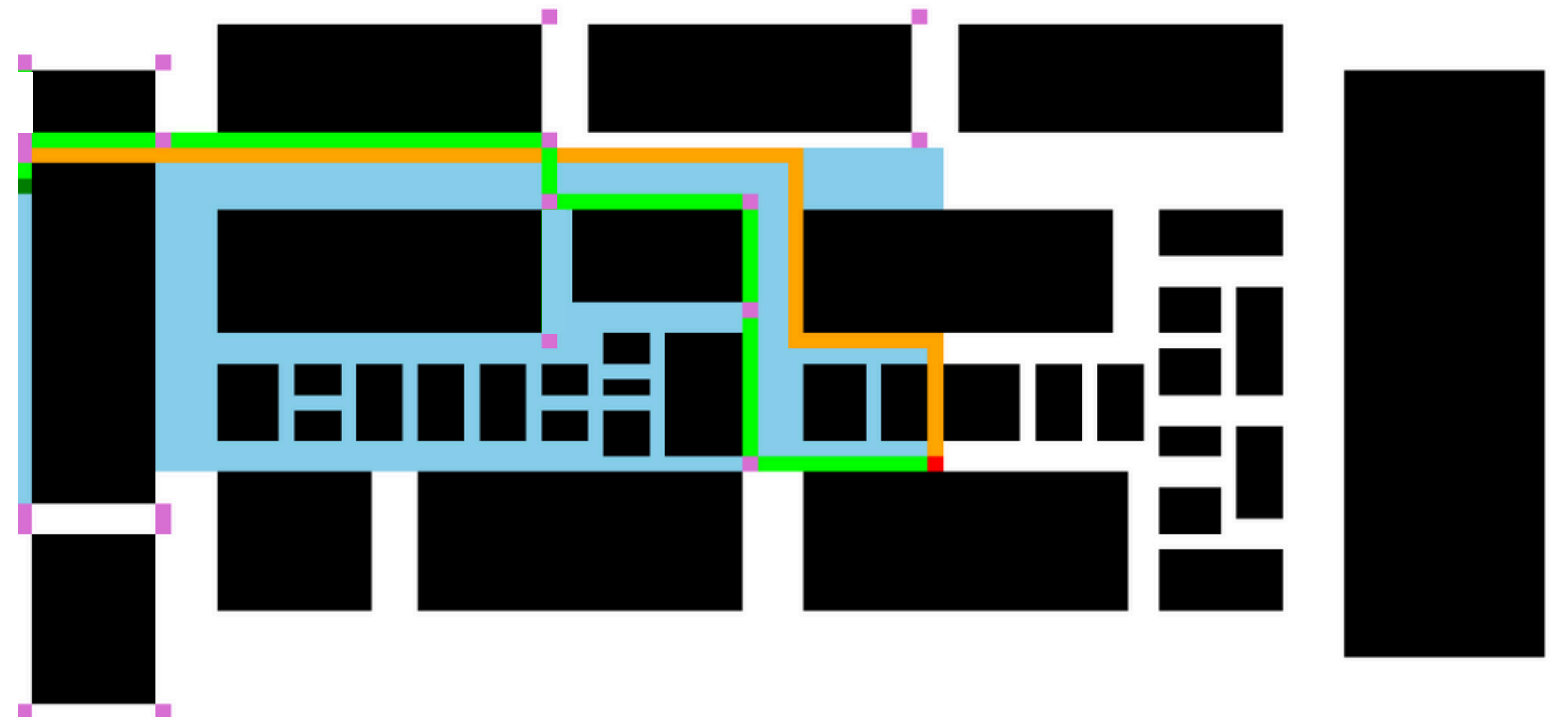
Unity에서 텍스트 기반
그리드맵 생성
cellPrefab을 통해 격자셀 생성

Pathfinding.cs로 경로탐색
List<Vector2Int>로 반환

경로 시각화
GridManager.cs



BEXCO 제 1 전시장



(3) 경로 최적화 알고리즘 성능 비교

항목	A*	JPS
경로 길이	82	12
탐색 셀 수	613	21
실행 시간	4.28ms	3.84ms
꺾임 수	4	10
메모리 사용량	33,776B	2,448B

“JPS 알고리즘이 더 적합함”

- ➡ AR 시각 안내 시 부드럽지 않을 수 있음
- 스무딩
 - 휴리스틱 함수에 turn 패널티 적용

03

프로젝트 관리

회의 진행 보고

03. 프로젝트 관리

(1) 회의 진행 보고


월	화	수	목	금
발표 후 회의	정기 회의			
업무보고서	정기 회의			

- 격주 월: 발표 후 피드백 반영 / 주간업무보고서 작성 (오프라인)
- 매주 화or수: 16:00-18:00 정기 회의 (온라인, 디스코드 음성 채널)

03. 프로젝트 관리

(1) 11-12주차 회의 진행 보고

월	화	수	목	금
10주차 발표 후 회의				11주차 업무보고서
			12주차 발표준비	

 250512 10주차 발표 후 회의 및 일정 논의.md

 250516 11주차 주간업무보고서 작성.md

 250522 12주차 발표 준비.md

04

프로젝트 진척도

프로젝트 진행 현황

04. 프로젝트 진척도

(1) 진척도

(~5/26) 기존 진척도

(6/9 기준) 예상 진척도

담당	작업 항목	3	4	5	6	7	8
이예진	QR코드 인식 및 구현	QR인식	QR-unity		QR 리셋		
	VIO 경량화 및 최적화		VIO 테스트	VIO 경량	AR 연동		
	QR-VIO 연동			QR-VIO		실내 이동	성능 최적화
이시우	2D맵 모델링 및 구조 설계	2D 맵	평면도				
	A* 알고리즘 최적화		A* 테스트	최적화	unity이식		
	QR 경로와 연동				QR 연동	QR 연동	성능 최적화
서도윤	AR 시각화 및 효과 추가	AR시각화	AR 테스트		이펙트		
	UI 설계		스케치	스케치/개발	개발		
	UX 피드백 반영 및 통합			테스트	UX 반영	흐름 통합	성능 최적화
전체 진척도		스터디	테스트	연동	성능 향상	통합	최적화

THANK YOU

QR 기반 위치 인식과 경량화된 VIO 알고리즘을
이용한 실내 AR 내비게이션 개발

최적해

이예진(팀장) | 서도윤 | 이시우