

결 재	담당	원장

자바 스프링 리액트로 완성하는 클라우드 활용 풀스택 개발

3차 프로젝트 완료 보고서

HELP ME! 앱 개발

2025-02-17

구성원 : 하동우
이한결
김규택
김지학

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

문서 개정 이력

개정번호	개정일자	시행일자	개정내용	담당자
1.0	2025.02.10.	2025.02.10.	최초 작성	이한결
1.1	2025.02.11.	2025.02.11.	결과 작성	이한결
1.2	2025.02.14.	2025.02.14.	백엔드 관련 내용 수정	김규택
1.3	2025.02.17	2025.02.17.	오탈자 및 어색한 표현 수정	김규택
1.4	2025.02.17	2025.02.17	후기 작성	김지학
1.5	2025.02.17	2025.02.17	후기 작성	하동우

교 육 기 관

팀 명

팀 장

팀 원

:

:

:

:

한 국 정 보 교 육 원

헬 퍼

하 동 우

김 규 택

김 지 학

이 한 결

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

목차

1. 프로젝트 개요

- 프로젝트 명 4
- 프로젝트 기간 4
- 프로젝트 목표 4
- 프로젝트 시나리오 -1 4
- 프로젝트 시나리오 -2 5

2. 프로젝트 추진 체계

- 프로젝트 참여 인력 총괄표 7
- 프로젝트 일정 계획 7
- 참여 인력 업무 분장 8

3. 세부 프로젝트 내용

- 사용 시스템 아키텍처 9
- 시퀀스 다이어그램 9
- DB 구성도 11
- OAuth 로그인 12
- 권한 승인 과정 요약 13
- 푸시 알람 14
- 결과 15

4. 개별 후기 24

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

1. 프로젝트 개요

- 프로젝트 명
헬프미! (Help me!)
- 프로젝트 기간
2025.01.17. - 2025.02.13.
- 프로젝트 목표
 - 가) 의뢰자의 문제를 빠르게 해결 : 의뢰자의 문제를 주변에 있는 파트너의 도움으로 빠르게 해결
 - 나) 파트너의 수익 창출 : 파트너는 자신이 할 수 있는 도움을 선택하고, 의뢰자의 문제를 해결 하면서 수익 창출 기회를 챙김
 - 다) 위치 기반 서비스 제공 : 의뢰자와 파트너의 위치를 공유하여 도움을 진행하는 동안 발생 할 수 있는 불편함을 최소화
- 프로젝트 시나리오 - 1
 - 가) 가정
 - 혼자 해결하지 못하거나, 시간이 없어 다른 사람한테 부탁해야 해서 주변 동네 사람들에게 도와달라고 하고싶다고 가정.
 - 나) 대상
 - 헬프미 앱을 사용하여 같은 동네 사람들의 도움으로 자신의 일을 해결하고자 하는 사용자. (의뢰자)
 - 다) 세부내용
 - 의뢰 글
 - 의뢰글의 정보를 조회
 - 의뢰글의 정보를 등록
 - 카카오 지도를 통해 내 위치 등록
 - 서버에 사진 업로드
 - 내 의뢰를 해주는 동네 파트너와 매칭
 - 파트너 신청 알림 받기
 - 파트너 수락 / 거절
 - 매칭 후 위치
 - 의뢰 도움 받기
 - 의뢰글의 정보를 완료 / 중단
 - 마이 페이지
 - 나의 대한 정보(내 활동 / 도움을 준 횟수 / 도움을 받은 횟수)
 - 의뢰글의 정보를 삭제 / 재요청

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

● 프로젝트 시나리오 - 2

가) 가정

- 간단한 용돈벌이를 위해 주변 동네 사람들의 도움을 주고자 가정

나) 대상

- 헬프미 앱을 사용하여 같은 동네 사람들의 일을 도와주고자 하는 사용자.
(파트너)

다) 세부내용

- 의뢰 글
 - 의뢰글의 정보를 조회
 - 의뢰자에게 신청
- 의뢰를 해주고자 하는 동네 의뢰자와 매칭
 - 의뢰자의 수락 / 거절된 알림 받기
 - 매칭 후 위치
 - 의뢰 도움 주기
 - 의뢰글의 정보를 완료 / 중단
- 매출 관리
 - 미구현

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

● 프로젝트 수행요건

가) 서버 설계

- application/json 콘텐츠 타입 API 제공
- multipart/form-data 콘텐츠 타입 API 제공
- Controller 계층에서 REST API 라우팅
- 의뢰 글 등록/삭제/수정/기록 요청을 처리
- 의뢰자와 파트너간 의뢰 상태/매칭/위치 요청을 처리
- 자원 소유자 자격 증명 방식 기반 토큰 기반 사용자 인증 처리
- JPA를 활용하여 Object-RDB 매핑 및 DTO를 통한 송수신 데이터 캡슐화
- Service 계층에서 비즈니스 로직 처리

나) 클라이언트 설계

- 서버와의 토큰 기반 인증 방식 통합
- http 요청 인터셉터를 이용해 토큰 재발급 및 재요청 등의 로직 설계
- Flutter를 채택하여 모바일 중점 UI 제공
- 의뢰글 등록/삭제/수정 정보를 서버에 제공
- 의뢰자와 파트너간 의뢰/매칭/위치 정보를 서버에 제공
- 의뢰 정보 등록 및 수정 정보를 서버에 제공

다) DB 설계

- 자주 상태 변경이 일어날 수 있는 State 테이블에 대한 인덱스 처리
- JPA Repository 내부에 Native Query 작성을 통한 쿼리 최적화 수행
- 논리적 설계(정규화) 진행
- 물리적 설계(데이터타입, 제약조건) 진행

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

2. 프로젝트 추진 체계

- 프로젝트 참여 인력 총괄표

성명	소속	역할	담당업무
하동우	한국정보교육원	Project Leader	Front-end (UI 개발)
김규택	한국정보교육원	Project Assistant	Back-End (서버 구성, DB설계)
김지학	한국정보교육원	Project Assistant	Front-end (UI 개발)
이한결	한국정보교육원	Project Assistant	Back-End (서버 연동, DB설계)

프로젝트 일정 계획

프로젝트 일정 (2025.01.17~2024.02.13 총 20일)																				(일수)	
항목	세부내용	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
요구분석	주제 선정 및 분석																				
설계	DB 설계																				
	서버 설계																				
	클라이언트 설계																				
구현	DB 구성																				
	클라이언트 구성																				
	서버 구성																				
	서버 연동																				
테스트	테스트 및 디버그																				
발표	결과 보고서 작성																				
	발표지 작성																				
	발표																				

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

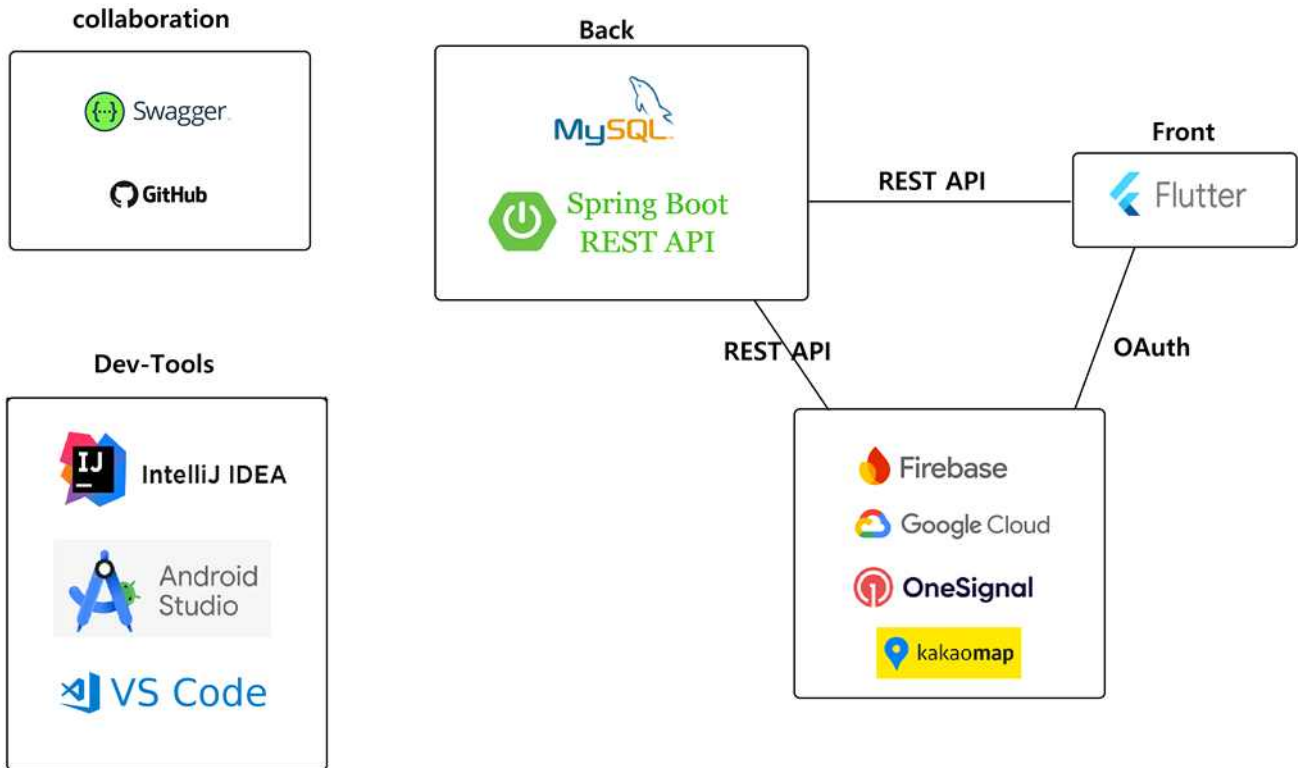
● 참여 인력 업무 분장

업무명	업무내용
보고서 작성	<ul style="list-style-type: none"> - 프로젝트 기획서 작성 - 프로젝트 결과 보고서 작성 - 프로젝트 진행 상황에 대한 일정 조정 - 기타 보고서 작성 및 발표 진행
DB 구성 및 설계	<ul style="list-style-type: none"> - 어떤 데이터가 필요한지 요구 사항 수집 - 개념적 설계(ERD,DD 작성) - 논리적 설계(정규화) - 물리적 설계(테이블생성, 타입선택, 제약정의) - 인덱스 적용 DB 최적화
클라이언트 구성 및 설계	<ul style="list-style-type: none"> - Flutter Android 적용 - 요구사항 문서 기반 최적의 UI&UX 설계 - 메인 화면(매칭/의뢰글 검색/회원정보) 페이지 설계 - 자동 로그인 기능 설계 및 로그인 페이지 구현 - 서비스 권한 설정 페이지 구현 - 마이 페이지(회원정보) 구현 - 매칭 페이지 구현 - 위치 정보 서비스 제공 - 의뢰 등록 / 수정 / 재요청 페이지 구현 - 카카오 지도 API 이용 지도 화면 구현 - Firebase-OneSignal 연동 푸시 알림 기능 적용
서버 구성 및 설계	<ul style="list-style-type: none"> - Spring boot REST API를 통한 서버 측 응답 데이터 설계 및 구현 - 구글 OAuth 사용 및 토큰 기반 인증 과정 설계 및 적용 - Spring Security 활용 AccessToken, RefreshToken 발급 및 권한 승인 처리 - Spring Data JPA 활용 ORM 적용 및 SQL 네이티브 쿼리 작성 - OneSignal 푸시 알림 기능 REST API 트리거 설계 - Swagger API Document를 적용

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

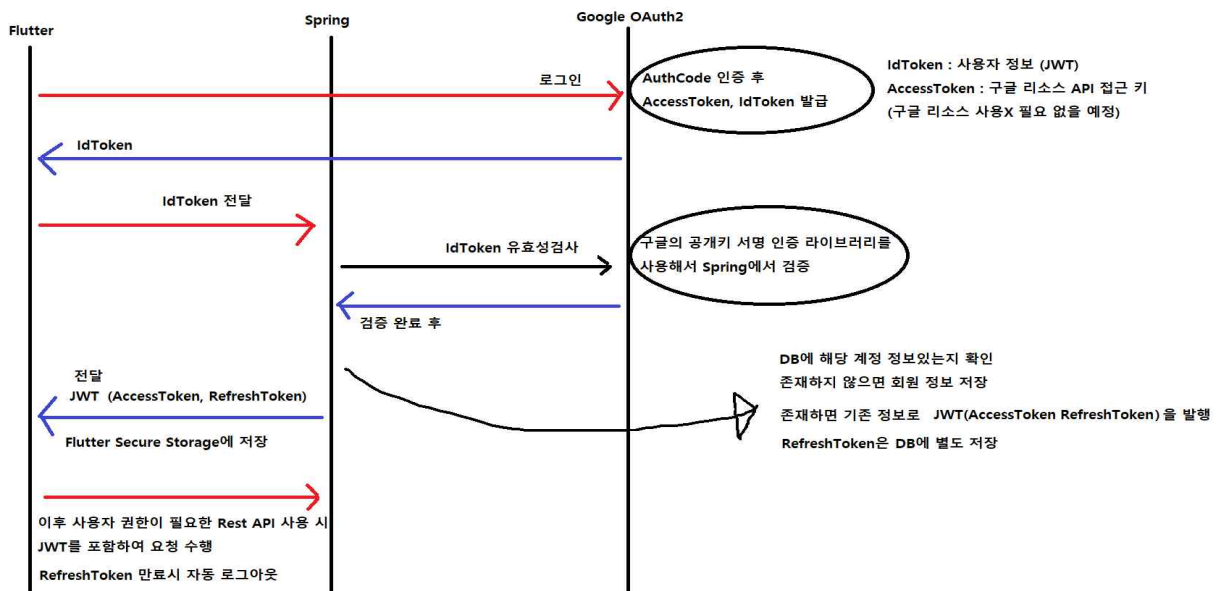
3. 세부 프로젝트 내용

- 시스템 아키텍처



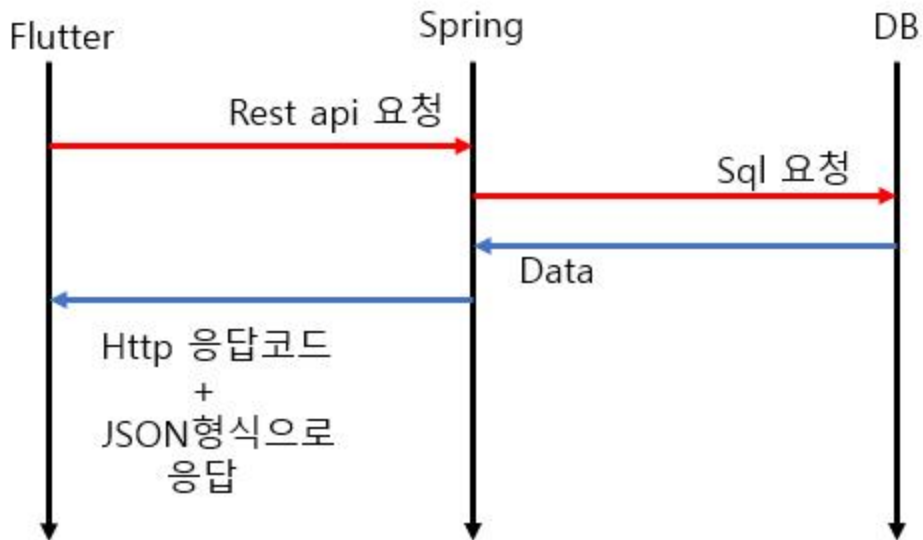
- 시퀀스 다이어그램

로그인

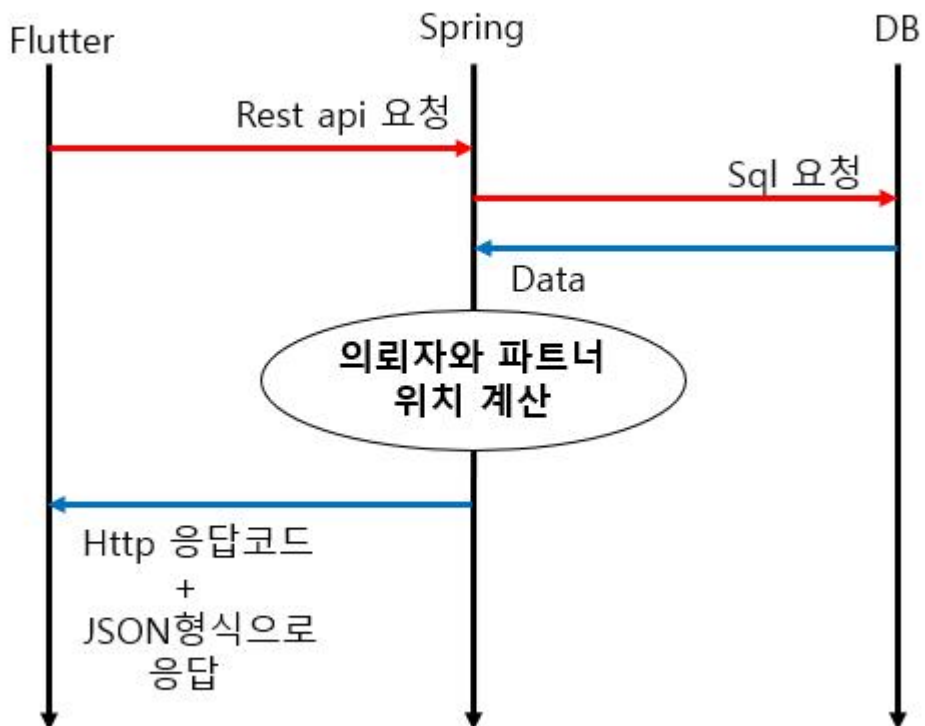


프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

공통

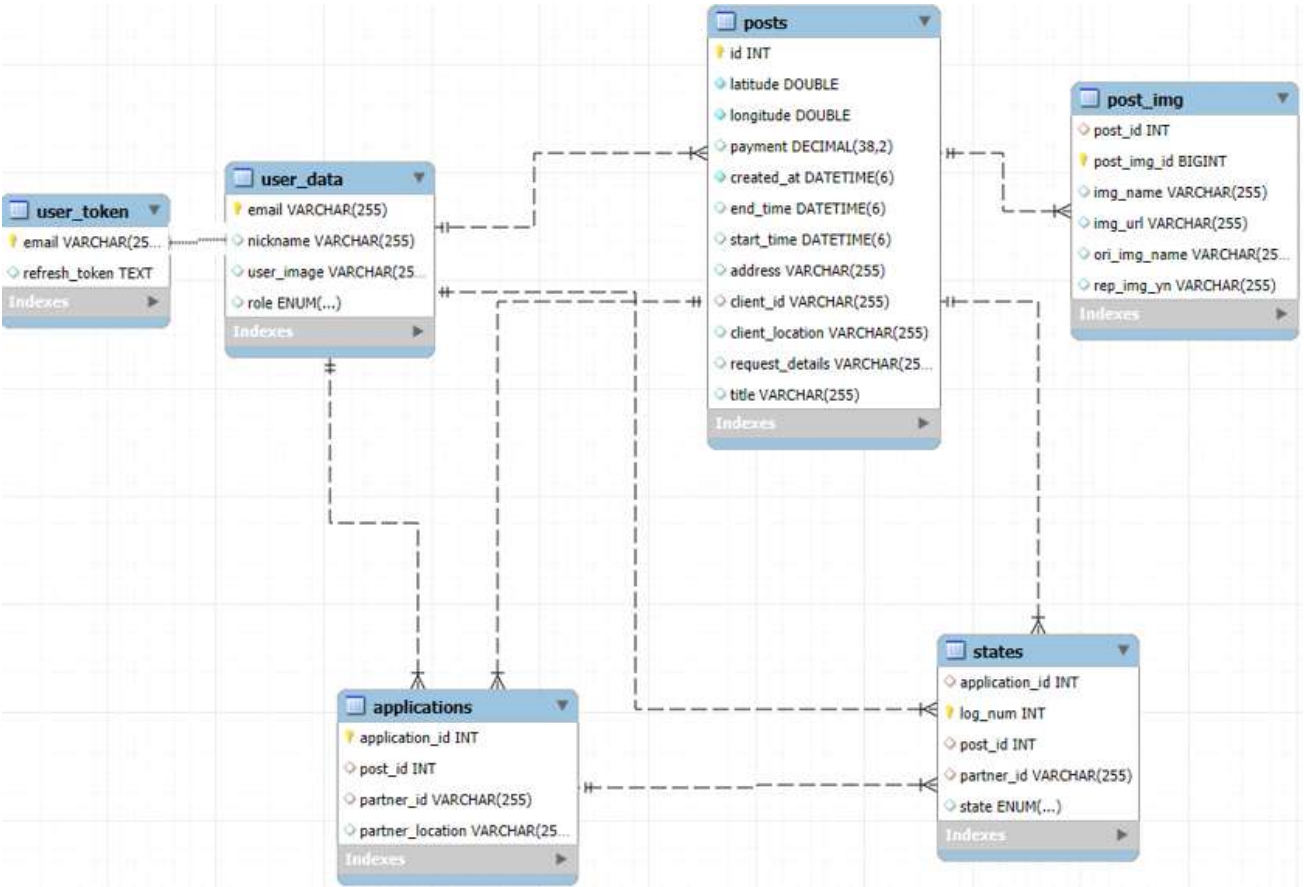


매칭



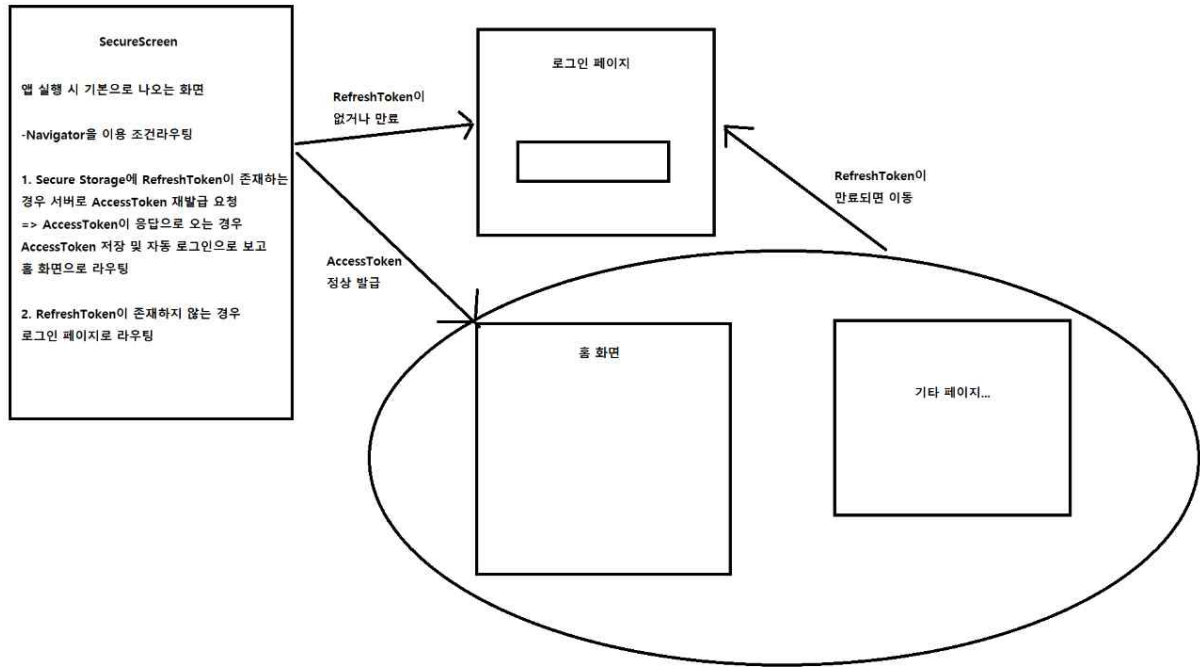
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

● DB 구성도



프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

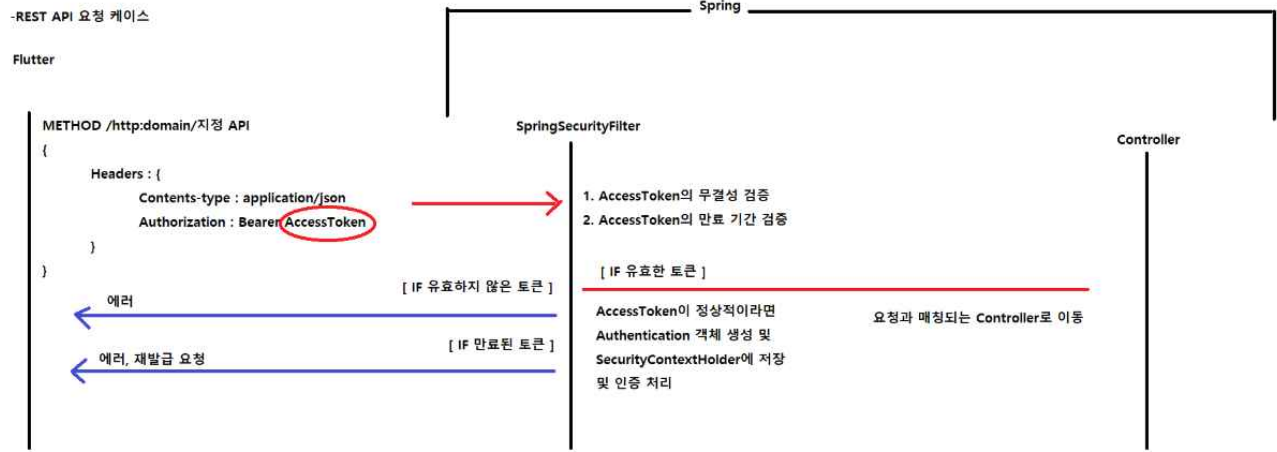
● Flutter OAuth 로그인 (구글 OAuth 사용)



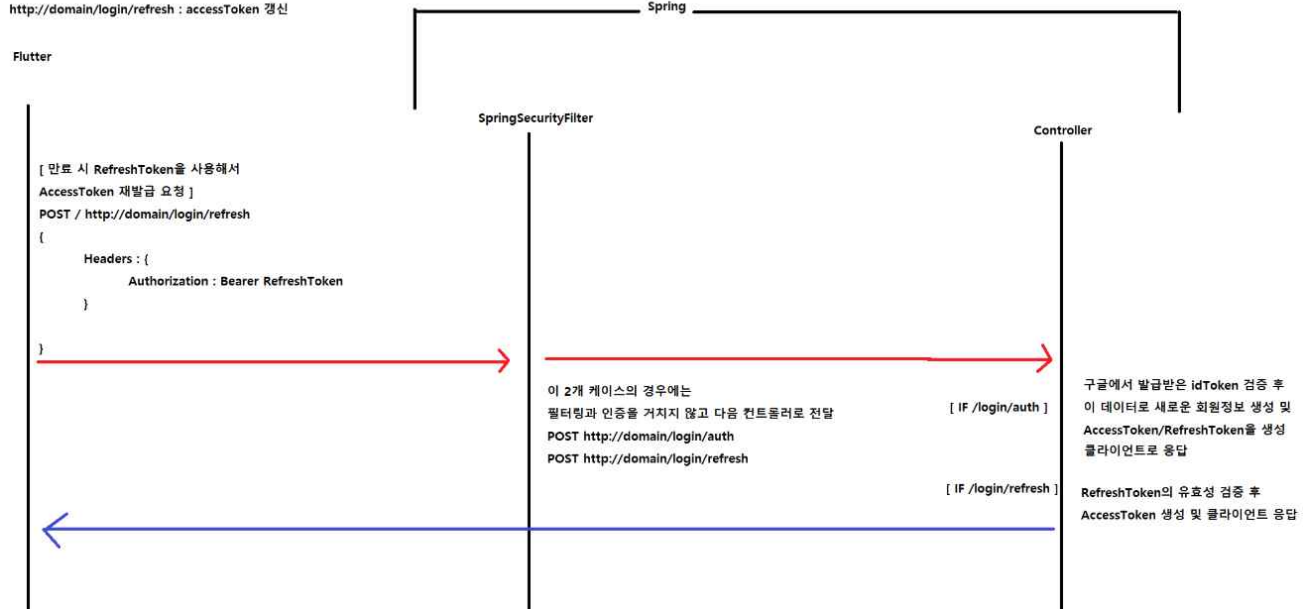
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

● 권한 승인 과정 요약

전제 : Flutter에서 로그인 인증 후 서버로 부터 AccessToken과 RefreshToken을 발급받고
Flutter Secure Storage에 저장된 상태



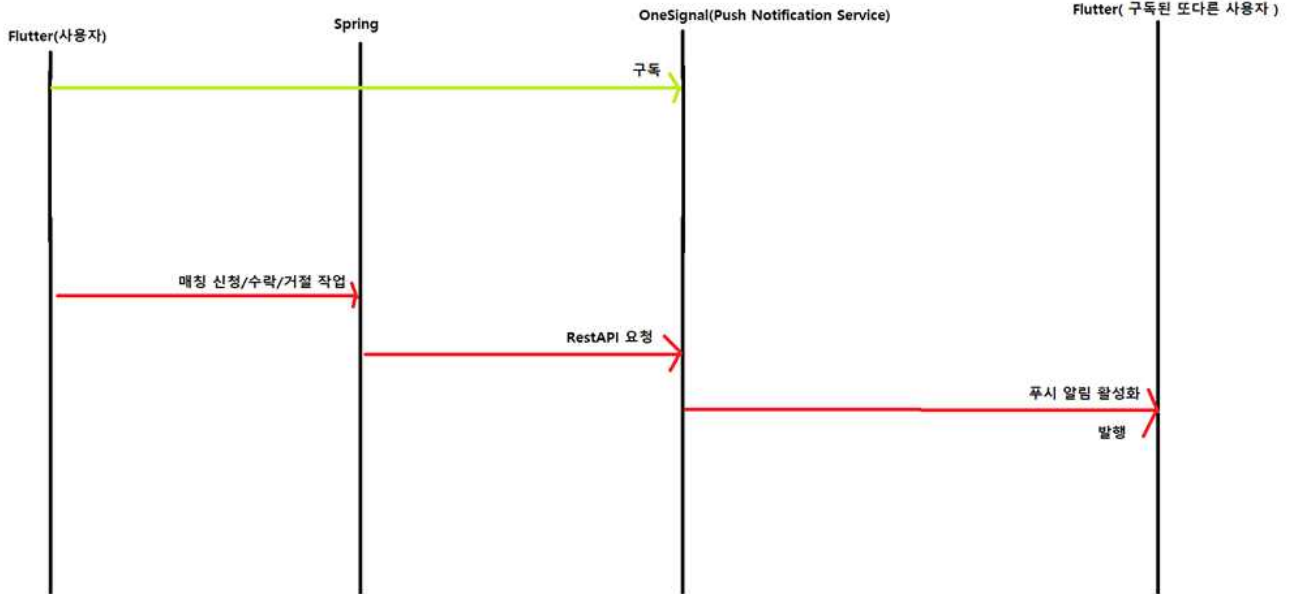
-권한 없이 API 요청 가능한 경우
http://domain/login/auth : 로그인 인증
http://domain/login/refresh : accessToken 갱신



프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

● 푸시 알람(상대방에게 알람을 보낼 때 사용)

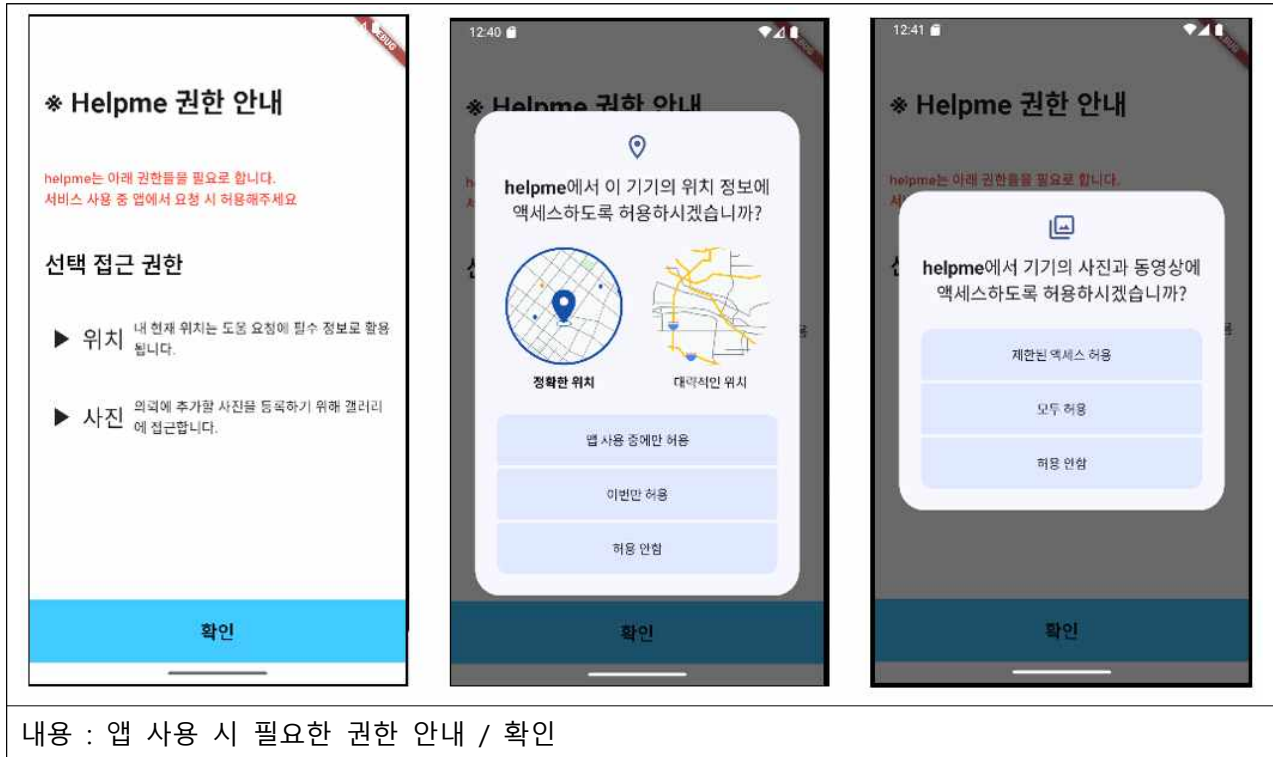
푸시 알람



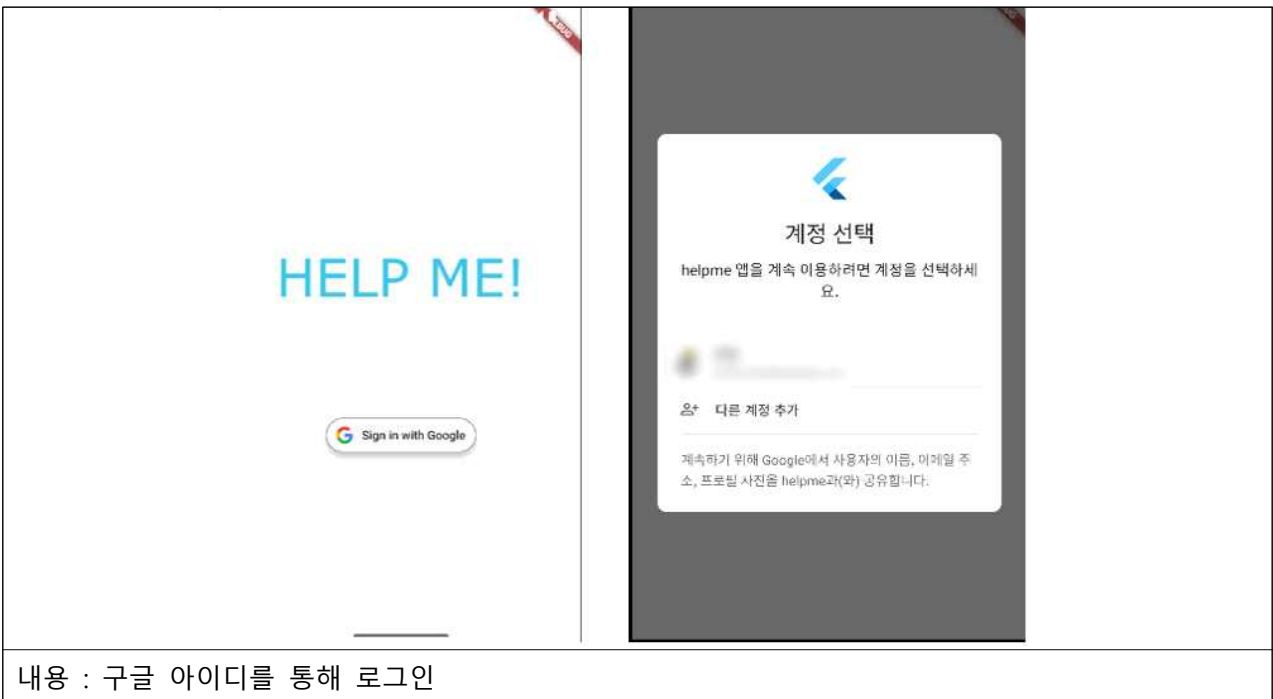
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

● 결과

1) 첫 페이지




2) 로그인 페이지




프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

3) 하단바

	
내용 : 요청 목록 / 메인 페이지 / 마이페이지 이동가능한 하단바	


4) 메인 페이지

	
내용 : 메인 페이지/ 올라온 의뢰 정보 확인 / 의뢰 등록 / 새로고침 / 요청 알림	

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17


5) 의뢰글 상세보기 / 신청하기

← 의뢰 상세 내용



꽃집에서 즐겁속하 꽃을 사와주세요
시작 시간: 2025-02-11(화) 15:13
종료 시간: 2025-02-14(금) 15:13
당부: 40,000원
3명분필요합니다. 물품류 아무거나

위치




60,000원

신청하기

← 의뢰 상세 내용

꽃집에서 즐겁속하 꽃을 사와주세요
시작 시간: 2025-02-11(화) 15:13
종료 시간: 2025-02-14(금) 15:13
당부: 40,000원
3명분필요합니다. 물품류 아무거나

위치




60,000원

신청하기

← 의뢰 상세 내용

자전거 바퀴공기 넣어주세요
시작 시간: 2025-02-11(화) 15:13
종료 시간: 2025-02-25(월) 15:13
당부: 9,000원
자전거공기가 없어요 부바(도구없이산동)

위치



9,000원

신청하기

신청

의뢰 피트너를 신청하시겠습니까?

예 아니요

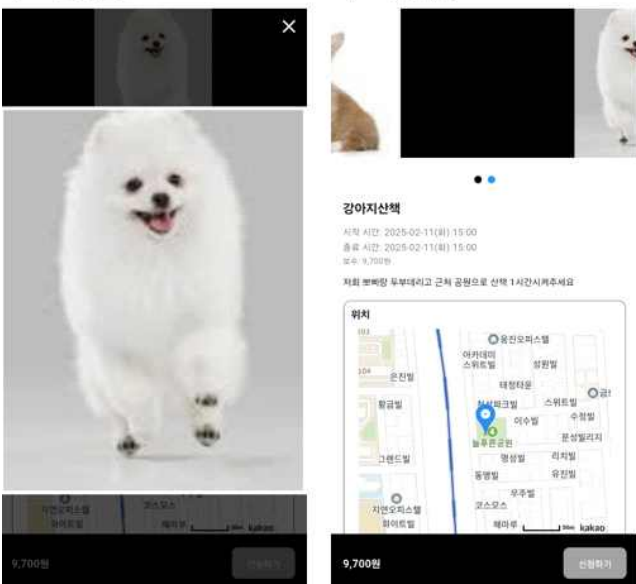
신청 완료!

내용 : 올라온 의뢰글 상세보기 / 신청하기 / 신청하면 하단에 신청완료! 뜸

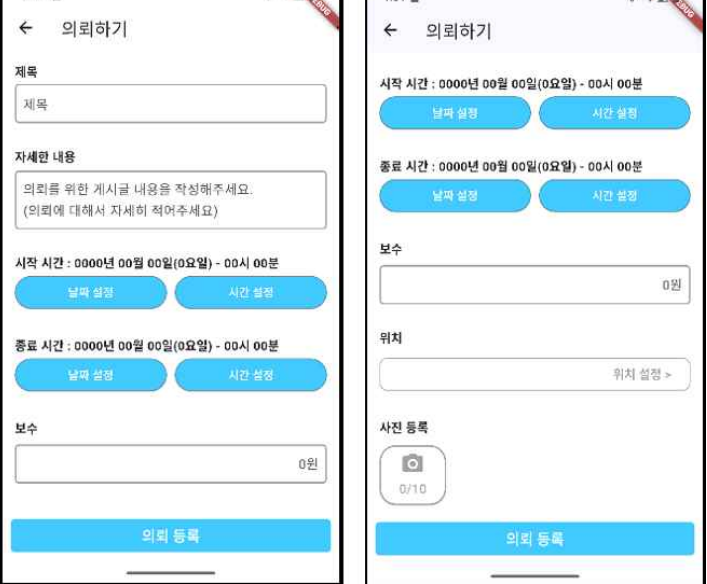
페이지 17 / 25

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

5-1) 의뢰글 상세보기 - 사진

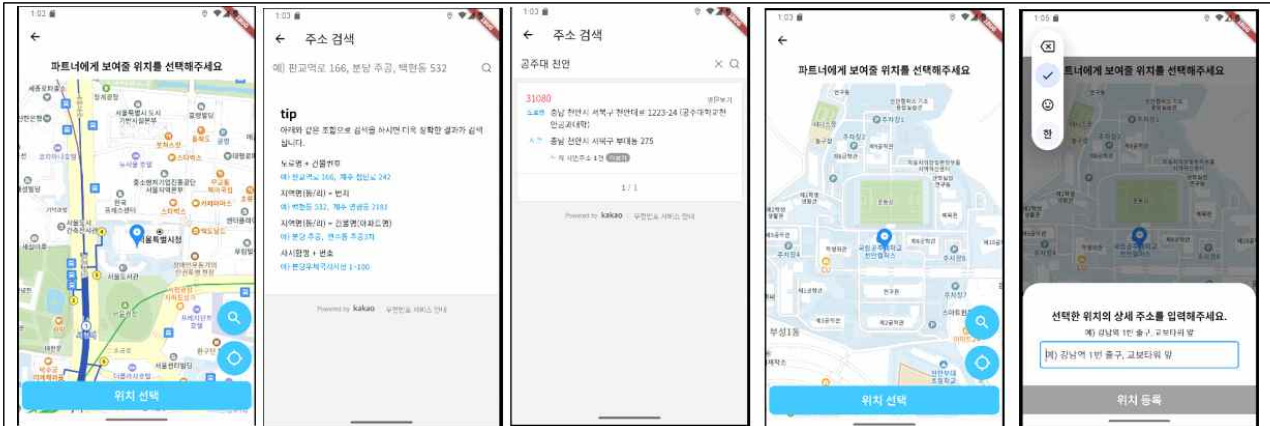
	
<p>내용 : 업로드한 사진 상세보기 / 슬라이드로 확인</p>	

6) 의뢰 신청 -1 / 정보 입력

	
<p>내용 : 사용자가 의뢰를 하고자 하는 일에 대한 정보들과 보수 작성</p>	

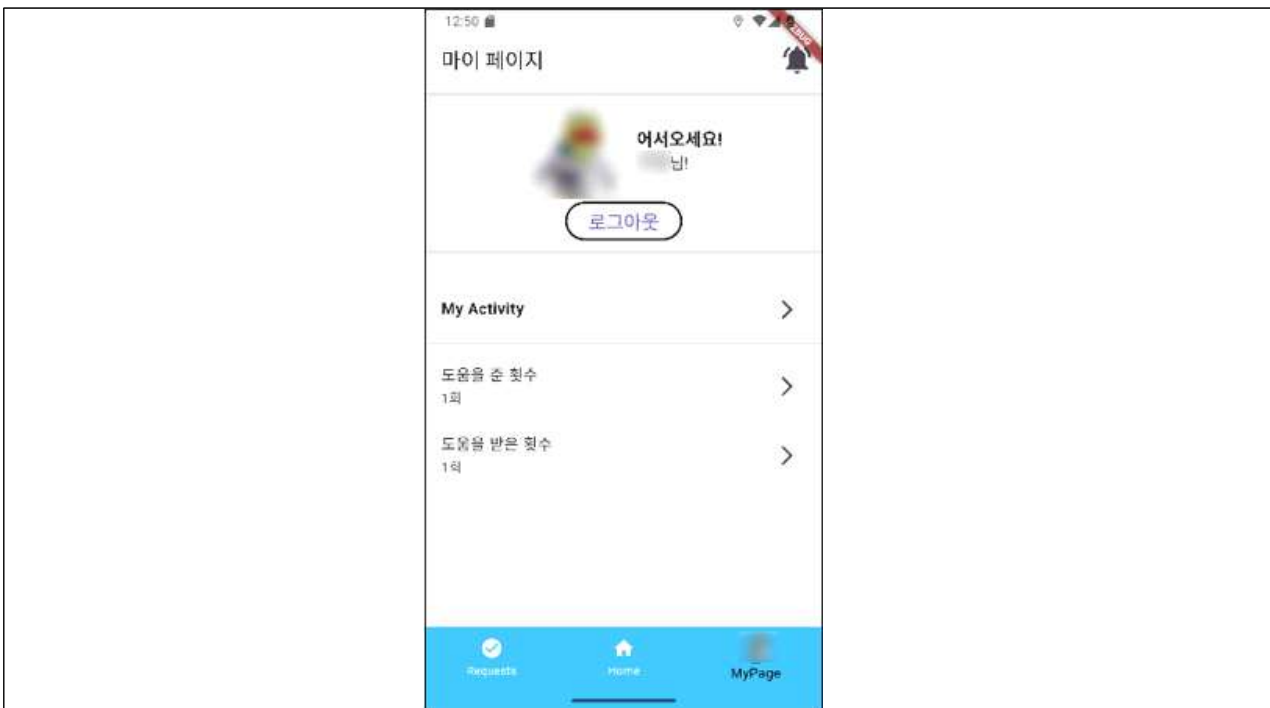
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

7) 의뢰 등록 -2 / 위치 설정



내용 : 위치 설정 / 주소 검색 / 현재 자신의 위치 선택 / 상세 주소 입력

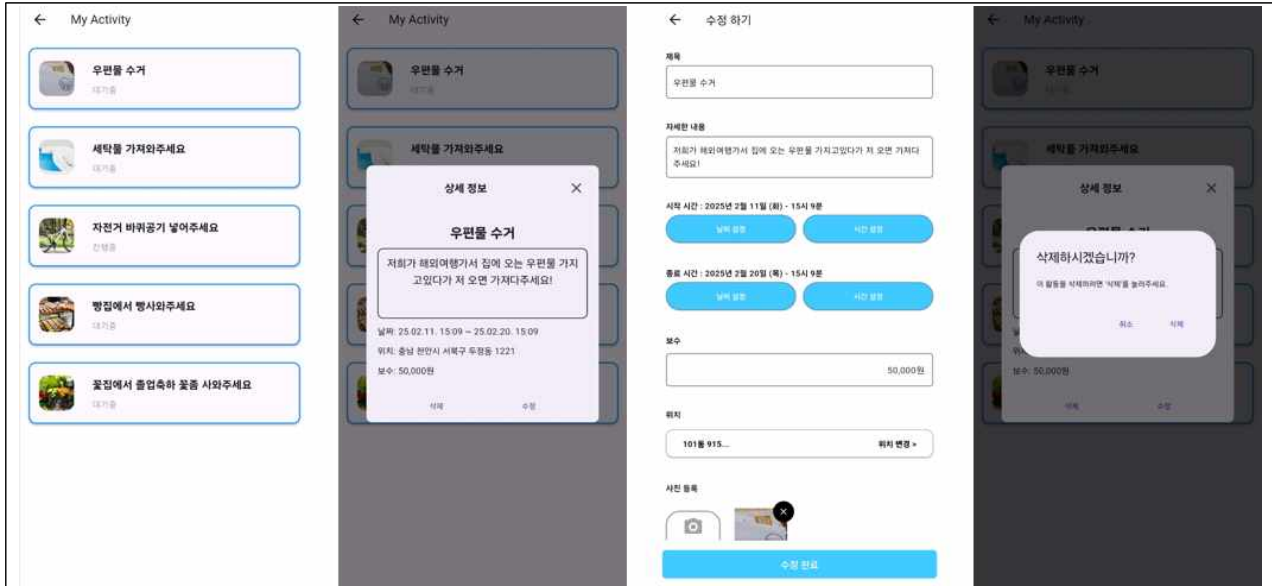
8) 마이페이지



내용 : 마이페이지 화면 / 닉네임/ 사진 / 내 활동 이력 / 도움을 준 횟수 / 도움을 받은 횟수

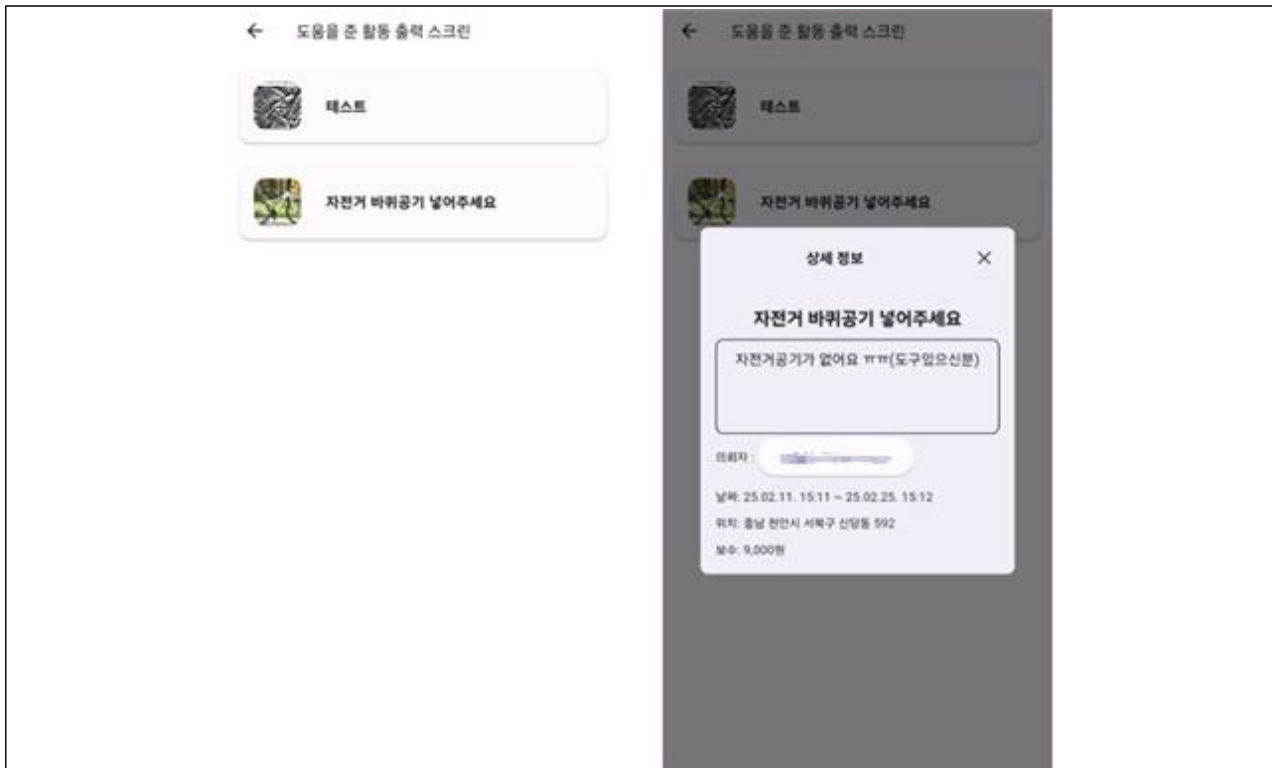
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

9) 내 활동 / 상세보기



내용 : 내가 올린 글들 확인 / 수정 / 삭제

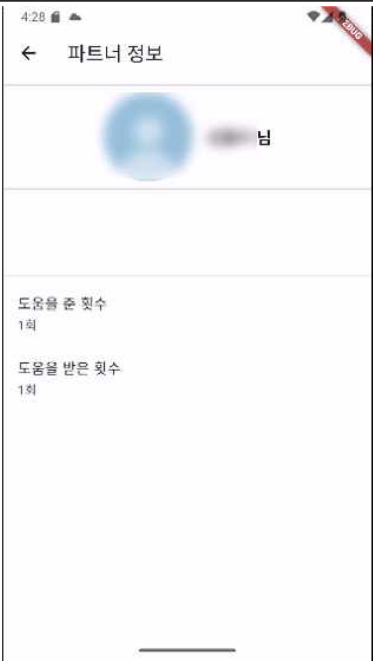
10) 도움을 준 횟수 / 상세보기



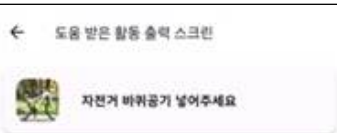


내용 : 내가 파트너로서 활동한 글들의 정보 확인

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

11) 파트너 정보 (의뢰자, 파트너)

	
<p>내용 : 다른 사람의 정보 확인 / 닉네임 / 도움을 준 횟수 / 도움을 받은 횟수</p>	

12) 도움을 받은 횟수 / 상세보기

		
		
<p>내용 : 내가 의뢰자로서 활동한 글들의 정보 확인 / 재요청</p>		

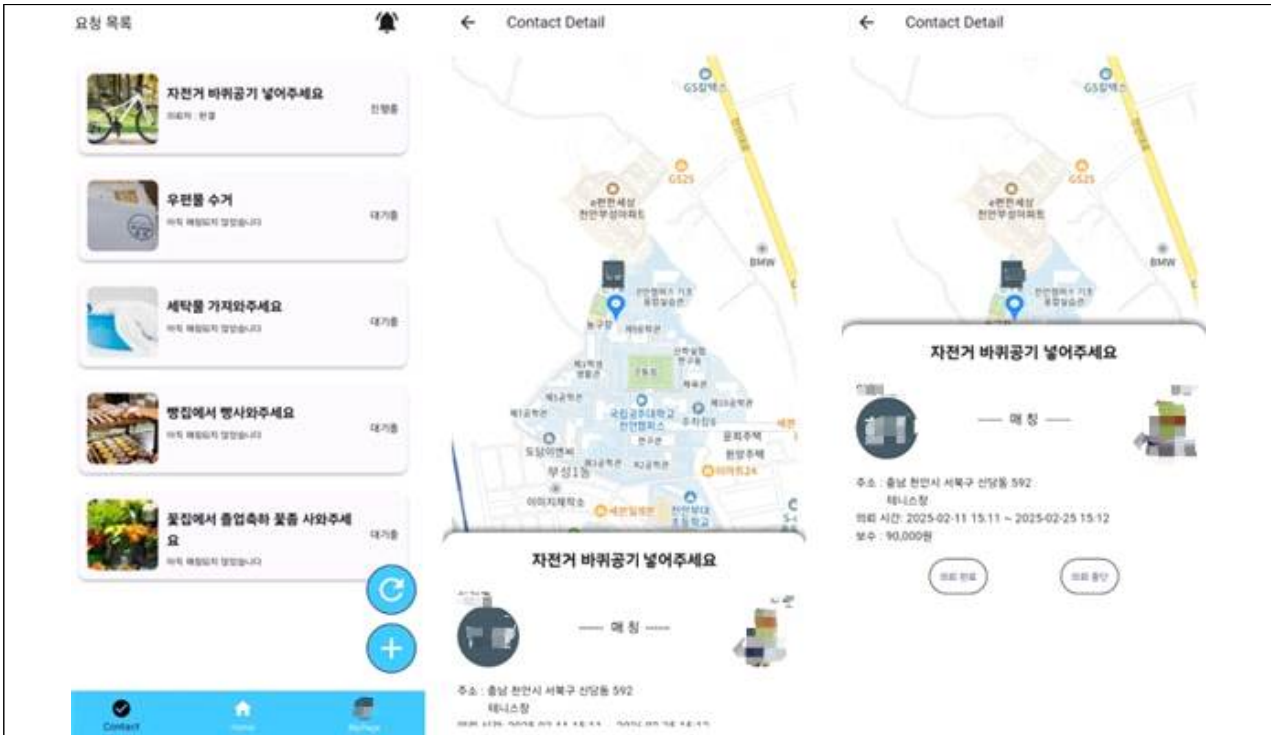
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

13) 요청 알림 / 파트너 수락 / 거절



내용 : 신청 온 파트너들의 정보를 보고 수락이나 거절을 선택
수락을 누르면 매칭이 된다.

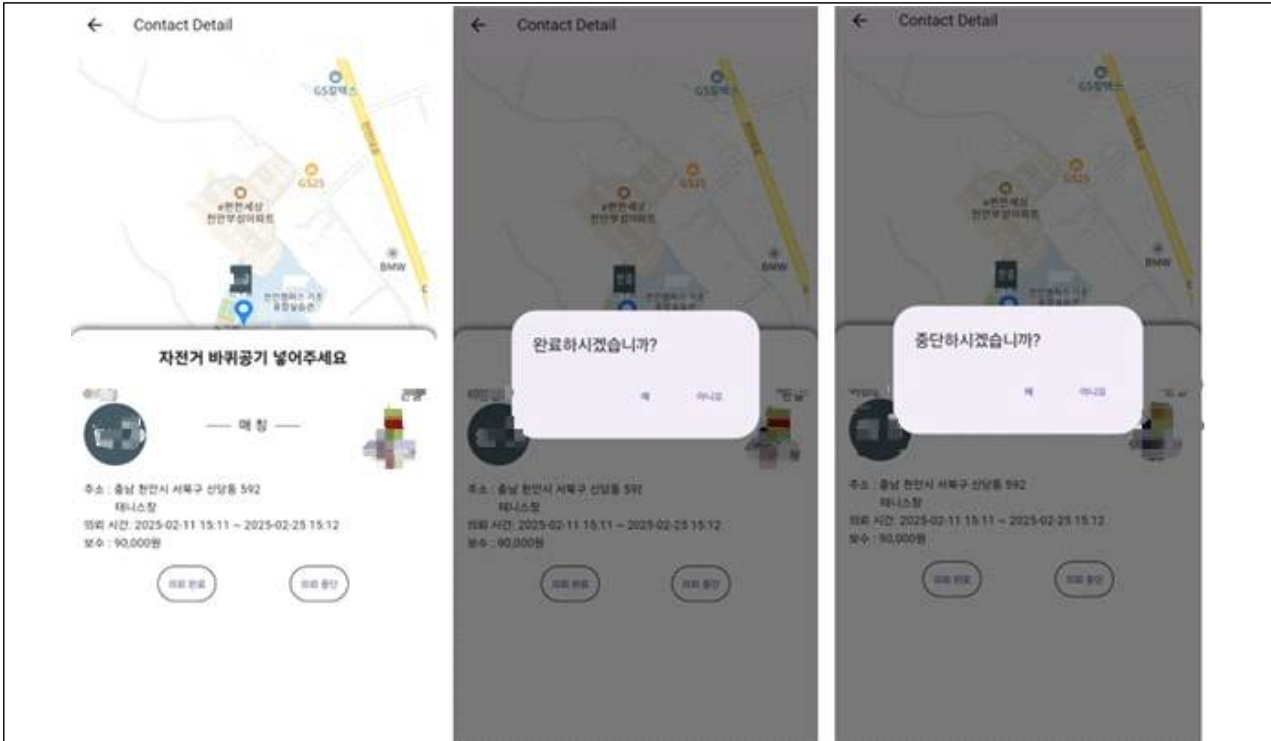
14) 요청 목록 -1 / 상세보기



내용 : 매칭된 글 + 내가 올린 글 정보 확인 / 상세보기

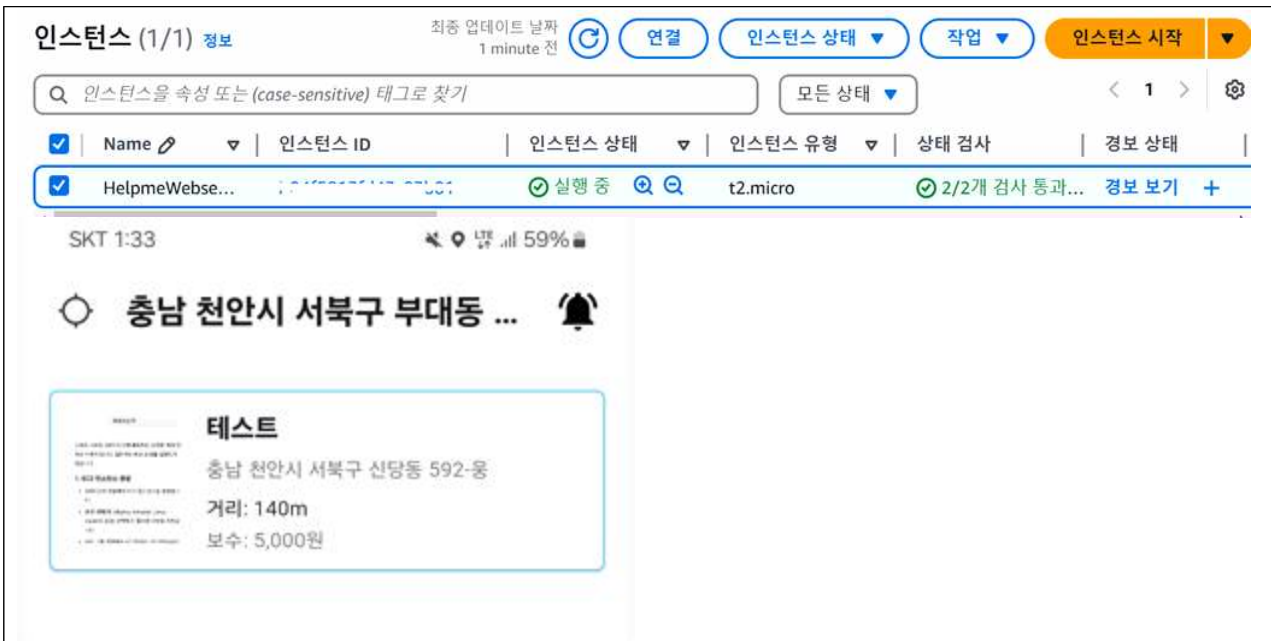
프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

14-1) 의뢰 중단 / 의뢰 완료



내용 : 의뢰 중단과 의뢰 완료

● 서버 배포



내용 : AWS EC2 ubuntu 서버와 AWS RDS에 DB배포

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

4. 개별 후기

● 하동우 후기

3차 프로젝트의 주제인 API를 이용한 위치 기반 서비스 애플리케이션 제작을 진행하면서, 팀장으로서 기획과 프론트엔드 부분을 맡았습니다. 기존에 Android Studio에서 Java로 앱을 제작했던 경험에서 벗어나, 훈련기간 동안 배운 Flutter를 직접 사용하여 앱을 개발하면서 해당 프레임워크의 유용함을 체감할 수 있었습니다.

기획 과정에서는 개발자가 오해하거나 실수하지 않도록 세세한 설계도를 작성하며 진행했는데, 이로 인해 시간이 오래 걸렸지만, 결과적으로 기획했던 대로 애플리케이션을 완성할 수 있었습니다. 발표 후 피드백에서 구현이 어려운 부분을 미리 설정하고, 구현 가능한 범위를 발표 내용에 포함해야 한다는 점, 그리고 기획을 위한 개발이 되어서는 안 된다는 점을 지적받았습니다. 이외에도 여러 피드백을 받으며 팀장으로서 부족했던 점을 많이 깨닫는 계기가 되었습니다. 또한 학생들끼리 진행한 프로젝트를 회사의 시선에서 바라보았을 때 어떤 문제점이 있는지 알게 되어, 한층 더 성장할 수 있었던 의미 있는 경험이 되었습니다.

● 김규택 후기

3차 프로젝트의 주 목표는 Rest API와 GPS 위치 기반 모듈을 응용해서 하나의 서비스를 개발해 보는 것이었습니다. 위치 기반 앱들이 다양하게 있었는데 그 중 도움이 필요한 사람과 도움을 주고자 하는 사람을 매칭해주는 서비스로 주제를 잡았습니다. 위치 서비스는 개발에 처음 적용을 해봤기 때문에 거리를 계산한다거나 DB에 저장하는 구조에 대한 시행착오가 있었습니다. SQL에 복합/공간 인덱스 기능이 있어 위도와 경도를 각각의 필드로 사용하는 것이 아니라 POINT라는 하나의 필드로 관리가 되어야 이후 쿼리 최적화에 도움이 된다는 사실과 위도, 경도 상의 거리는 유클리드 공식이 아닌 Haversine 공식을 사용해서 표현해야 한다는 등의 새로운 내용들을 많이 알게 되었습니다. 또한 이번 프로젝트를 통해서 Spring의 Security와 JPA에 대해서 좀 더 익숙해졌고, RESTful한 API를 어떻게 설계해야 하는지에 대해 고민해보고 생각해볼 수 있는 좋은 기회가 되었습니다.

시간적인 문제로 인해 목표했던 부분들을 완전하게 구현하지 못했던 것은 아쉽지만 계획했던 기능들을 점진적으로 완성해나가는 과정에서 재미도 있었고 프론트와 백엔드 파트를 각각 개발하고 연결해 본 경험이 추후 다른 프로젝트를 진행할 때 도움이 많이 될 것이라고 생각합니다.

프로젝트 완료 보고서		
프로젝트 주제	위치 기반 도우미 매칭 시스템(Helpme)	
단계 : 결과 작성	작성자 : 이한결	작성일 : 2025-02-17

● 김지학 후기

3차 프로젝트를 진행하면서 클라이언트와 UI부분을 제작하기 위해서 안드로이드 스튜디오를 통하여 수업에서 배웠던 Flutter에 대해서 다시 공부하고 프로그래밍을 해볼 수 있는 시간을 가졌습니다. 수업의 진도가 빨랐던 나머지 제대로 익히지 못했던 부분들이 많았고 그로 인해 이번 프로젝트에서는 프로그래밍에 있어 팀원들에게 좋은 모습을 보여줄 수 없었던 것 같아 아쉬웠습니다. 이번 프로젝트를 계기로 만약 다음 프로젝트를 진행하게 된다면 좀 더 좋은 모습을 보여줄 수 있도록 프로젝트를 진행하기 전에 많이 공부하고 도움받는 개발자가 아닌 도움을 줄 수 있는 개발자가 되고 싶습니다.

● 이한결 후기

이번 3차 프로젝트에서는 API 활용을 통한 위치 기반 서비스 웹 개발을 목표로 '헬프미'라는 앱을 만들었습니다. 저는 주로 DB 설계, 마이페이지 UI 및 서버 연동을 담당하며 프로젝트에 참여했습니다.

이번 프로젝트를 통해 수업을 통해 배운 Flutter와 Spring을 사용해봤고, REST API를 활용하여 프론트와 백엔드를 연동하는 좋은 경험을 했습니다. 안드로이드 스튜디오의 AVD를 이용해 개발하고, 컴퓨터 성능이 부족해 테스트 시간이 다소 걸렸지만, 앱을 완성하고 릴리즈 한 후, 제 휴대폰에서 원하는 대로 작동하는 모습을 보면서 큰 보람을 느꼈습니다. 또한 위치 기반 서비스도 사용해보면서 카카오 지도 API의 활용법도 알게 되었습니다.

Flutter와 Spring을 익히며 협업의 중요성도 배웠고, 더 나은 개발자로 성장할 수 있는 중요한 발판을 마련한 것 같습니다.