



SafeWay

교통약자 이동 지원 서비스

캡스톤 디자인 최종 계획 발표

김지수, 김향훈, 한찬혁

목차

- 1 서비스 개요
- 2 서비스 특장점
- 3 피드백 및 수정 내용
- 4 추진 계획 및 기술 스택

1. 프로젝트 개요 및 목표

SafeWay 서비스 정의

단순 길 찾기를 넘어, 휠체어 사용자 및 일시적 이동 약자에게 갈 수 있는 길과 최적의 이동수단을 제안하는 AI 기반 솔루션

서비스 목표

- 교통약자들을 위한 접근 가능한 최적의 이동수단 제안
- 기존 지도가 놓친 위험 요소(경사도, 보도턱, 노면 상태) 데이터 구축
- 보행길 상태에 따른 색상 분류 체계를 통한 위험 요소 구간 시각화



최적 경로 탐색



접근성 라우팅

휠체어 사용자에게 적합한 경로를 추천



위험 요소 표시

노면 상태에 따른 색상 분류 체계



이동수단 연동

접근 가능한 이동수단 AI를 통한 즉시 제안

서비스 핵심 특장점



경사도 & 보도턱 데이터

기존 지도가 놓친 경사도, 보도턱, 노면 상태 데이터를 구축하여 정밀한 접근성 평가



색상 분류 체계

보행길의 상태에 따라 색상 분류 체계를 통해 위험 요소 구간을 확인



AI 이동수단 제안

추천 경로 주변에 있는 장애인 콜택시 또는 접근 가능한 이동수단을 AI가 즉시 제안

색상 분류 체계 예시



안전 구간 (경사도 낮음)



주의 구간 (경사도 중간)



경고 구간 (경사도 높음)

사용자 시나리오

상황: 다리가 불편한 학생이 한신대학교에서 병점역/세마역으로 이동해야 합니다. 기존 지도는 접근성 정보가 부족하지만, SafeWay 서비스를 통해 최적의 경로와 이동수단을 찾습니다.



출발지

한신대학교

휠체어 사용

일시적 이동 약자



경로 탐색

SafeWay 실행

최적 경로 제안

위험 구간 표시



이동수단

접근 가능한 이동수단

장애인 콜택시

접근 가능한 대중교통



도착지

병점역/세마역

안전한 도착

만족도 높음

SafeWay이 제공하는 가치



정확한 위치 파악



안전한 경로 선택



효율적인 이동 시간

피드백 반영 및 개선사항



피드백 1

"대학생이 할 수 있는 범위에 집중하라"
- 다리가 불편한 학생이 학교를 오는 시나리오



수정안

- ✓ 서비스 지역 한정: 한신대학교 ~ 병점역/세마역
- ✓ 데이터 구축 전략: 팀원들이 직접 RoadlapPro 앱으로 휠체어 동선을 따라 이동하며 실측 데이터 확보



피드백 2

"동선하고 일정을 주면 AI가 차에대한 예약을 주도록"
- AI가 차에 대한 예약을 주도록 수정



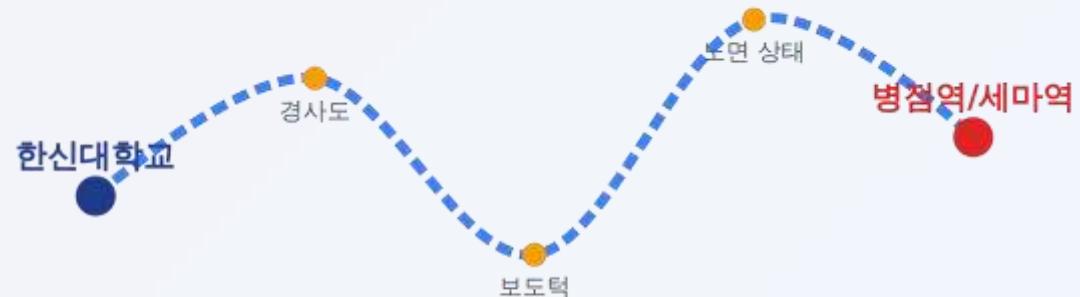
수정안

- ✓ AI 스마트 매칭 시스템 도입
- ✓ 추천 경로 주변에 있는 장애인 콜택시 또는 접근 가능한 이동수단 호출 기능

데이터 구축 전략

서비스 지역 한정

한신대학교 ~ 병점역/세마역 구간에 초점 맞추어 데이터를 확보합니다.



데이터 구축 방법



RoadlapPro 앱 활용

팀원들이 앱을 사용하여 휠체어 동선을 따라 이동하며 실측 데이터를 확보



정확한 경로 기록

최적화된 접근성을 위한 정확한 경로와 위치 데이터 기록



노면 상태 및 위험 요소

경사도, 보도턱, 노면 상태 등 접근성에 영향을 주는 요소들을 정확히 기록

데이터 수집 프로세스



팀원 모집



앱 설치



실측 이동



데이터 저장

핵심 기술 스택

프론트엔드

라우팅/AI

백엔드

데이터/인프라



백엔드

- ✓ Spring Boot

안정적인 서버 구동을 위한 프레임워크

- ✓ PostgreSQL/PostGIS

공간 데이터 처리를 위한 확장 가능한 데이터베이스



라우팅/AI

- ✓ OSRM/GraphHopper

커스터마이징된 엔진으로 경사도/단차 가중치 반영

- ✓ AI 알고리즘

휠체어 사용자에 최적화된 접근성 기준 반영



프론트엔드

- ✓ React Native (Expo)

크로스 플랫폼 모바일 애플리케이션 개발

- ✓ NativeWind

접근성 UI를 위한 Tailwind CSS 확장



데이터/인프라

- ✓ RoadlapPro

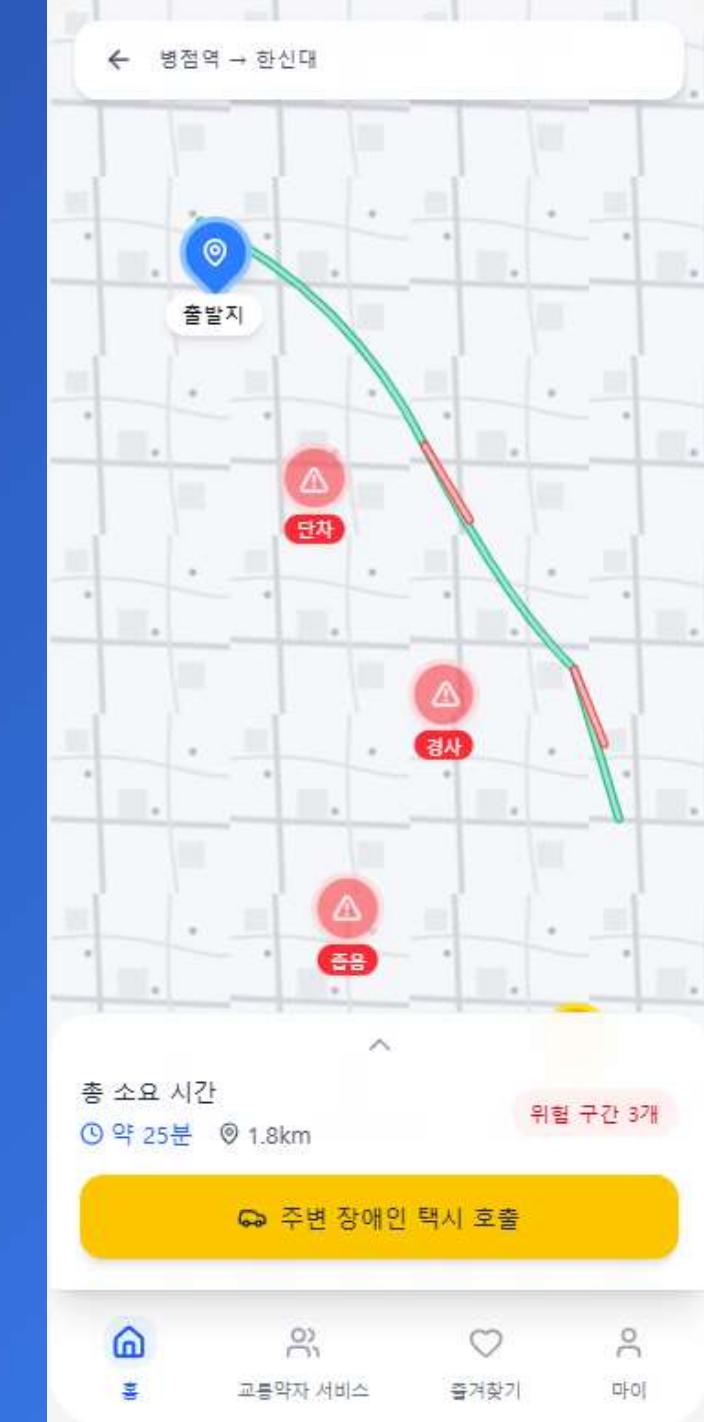
데이터 수집 애플리케이션

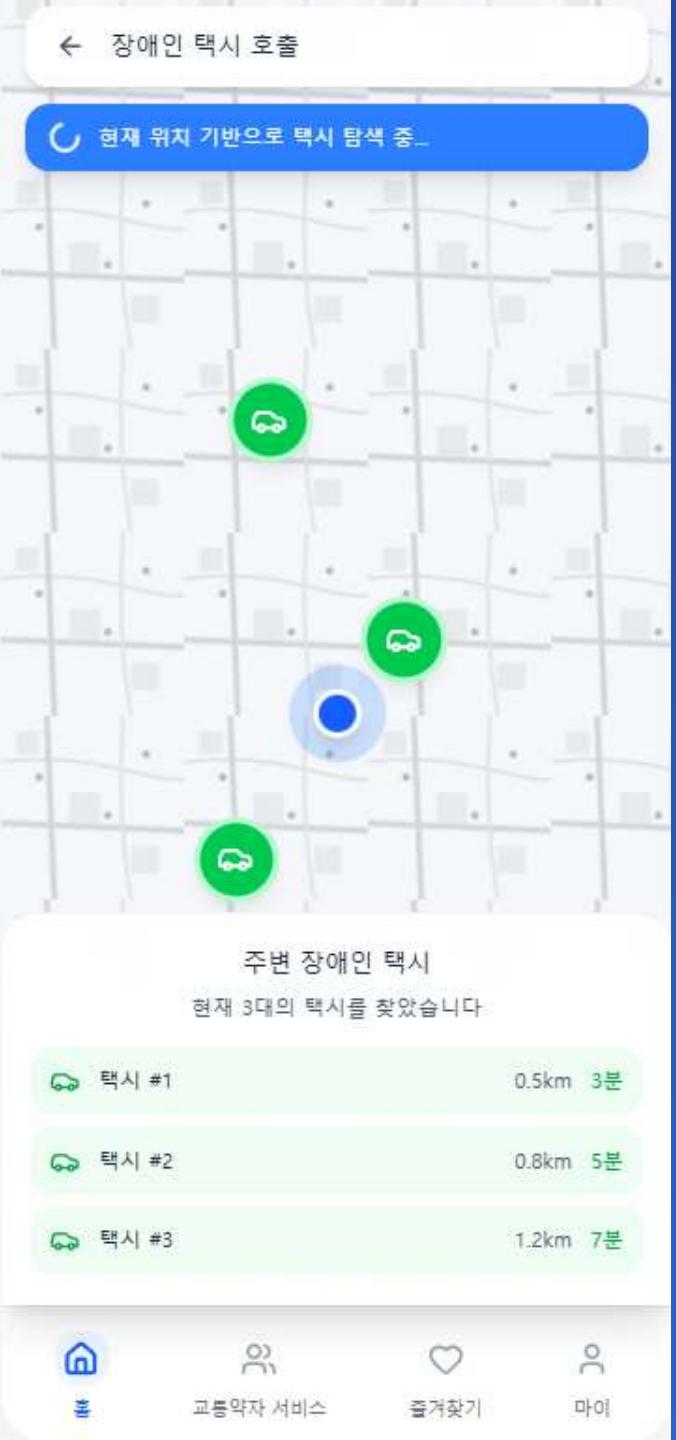
- ✓ Redis

캐싱을 통한 성능 향상

- ✓ AWS S3

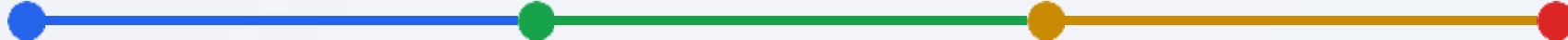
이미지 저장소





향후 추진 계획

“ 접근 가능한 교통 환경 조성, SafeWay과 함께”



현재 단계

- 한신대학교 ~ 병점역/세마 역 구간 데이터 구축
- 팀원들이 RoadlapPro 앱으로 휠체어 동선 직접 측정



개발 단계

- 백엔드 API 및 데이터베이스 구축
- OSRM/GraphHopper 엔진을 통한 라우팅 알고리즘 개선



서비스 론칭

- 접근성 기준에 따른 색상 분류 체계 도입
- AI 스마트 매칭 시스템 통한 이동수단 추천 기능



서비스 확장

- 지역 서비스 확장
- 장애인 콜택시 연동 및 접근성 정보 데이터베이스 구축



향후 로드맵 추가 계획



- 모바일 앱 출시
iOS 및 Android 애플리케이션 개발 및 출시



- 딥러닝 알고리즘 개선
사용자 행동 패턴 분석을 통한 더 정확한 추천 시스템



감사합니다

SafeWay
