



국민대학교 공간 부족 문제 해결 방법



캠퍼스 공간 최적화를 위한 스마트 예약 플랫폼

K-SharePlace



안수현(팀장) 정일형 정의석 이재훈



contents

미리 살펴보는 목차 페이지



chapter 01

프로젝트 동기 및 필요성

- 서비스 기획 배경 및 개요 - 프로젝트 목적

chapter 02

프로젝트 소개

- K-SharePlace 한 눈에 보기 - 차별성

chapter 03

기능 소개

- 상세 기능 - 사용자 인터페이스 - 차별성

chapter 04

향후 계획

- 기대효과 - 확장 가능성

chapter 05

마무리

- 마무리 소감

chapter 01

프로젝트 동기 및 필요성



☑ 공간 부족 문제 오래전부터 심화, 부지 확보 실패

☑ 자유전공학 계획으로 인한 동아리 개설 증대 예상

☑ 강의실 대여의 번거로움으로 인한 공간 활용도 부족

☑ 특정 시간대 인구 밀집 현상

> 공간 부족 문제를 해결하기 위해 단과대학 소유의 동아리 및 소모임 공간을
공유 공간으로 전환하고,
AI 자동 반납 시스템과 혼잡도 분석을 활용하여 공간 활용도를 최대화하는 프로젝트

01

Media coverage

미디어에 비친 캠퍼스 공간 부족 문제

캠퍼스 공간 부족 문제의 심각성과 지속적인 학생들의 불편 사항, 미래 확장성

지속적인 공간 부족



교내 공간 문제, 시급한 대책 마련이 필요할 때

▲ 이승준 기자, 원한빈 기자, 황혜윤 수습 기자, 양새람 수습 기자 | © 승인 2023.01.02 13:26 | □ 호수 989 | ▢ 댓글 0

캠퍼스 공간 부족 문제가 지속적으로 제기되고 있다. 시험기간마다 도서관에는 공부할 자리가 부족하고, 점심시간에는 식사 공간이 부족하다. 또 특정 단과대가 사용하는 건물의 경우 활동 공간 부족으로 학생들이 불편을 겪고 있다. 지난 2학기에는 복지관 동아리방 공간을 둘러싼 논란이 일기도 했다. 이러한 상황에서 우리학교가 공간 확장을 위해 어떤 노력을 해왔는지, 학생들은 어떤 점에서 불편함을 느끼는지 <국민대신문>이 취재했다.

평창캠퍼스 추진과 고려대학교 보건과학대학 부지 매입 시도

우리학교는 2007년 교지 확장 목적으로 평창동 부지를 매입한 바 있다. 하지만 매입 당시 부지 일부의 비오톱(biotope, 도심에 존재하는 특정 생물의 서식 공간) 1등급 지정이나 교통 혼잡 우려 등의 문제 때문에 개발을 추진하지 못했다. 이후 2014년 평창동 캠퍼스 이전 건으로 종로구청과 상호 업무협약을 체결하면서 종로구 아트밸리 조성 사업의 일환으로 캠퍼스를 이전한다는 계획이 수립됐다. 그리고 2015년 서울시가 평창동에 제3캠퍼스 조성이 가능해진 도시계획시설 변경안을 최종 통과시키면서 평창캠퍼스 신설에 대한 기대감이 높아졌다. 아고덴타며 예랜는 개원 1200여 명이 학생들과 대학원생이 쉼다 거문은 화유학

"학점제한 없이 희망 전공 선택" 2025학년도 전공자율선택제

▲ 박애나 기자, 박형훈 기자 | © 승인 2024.03.25 15:10 | □ 호수 1001 | ▢ 댓글 0



자유전공화 도입

최신뉴스
· 우리는 영
· 북악안평
· [메발골]
· [기자의 눈
· [독자 칼럼
포토뉴스
· [국립인
· [국립인
· [국립인
· [국립인

chapter 01

프로젝트 동기 및 필요성



Q. 스마트 예약 플랫폼 K-SharePlace,
필요성은 무엇인가요?

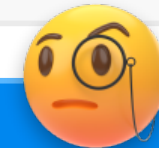
소모임 및 동아리방을 공유 공간으로
전환하여, **공간 부족 문제 완화**

AI 자동 반납 시스템을 통해,
효율적인 공간 활용 및 예약 가능

장소별 혼잡도 제공으로
인구 밀집 문제 해소

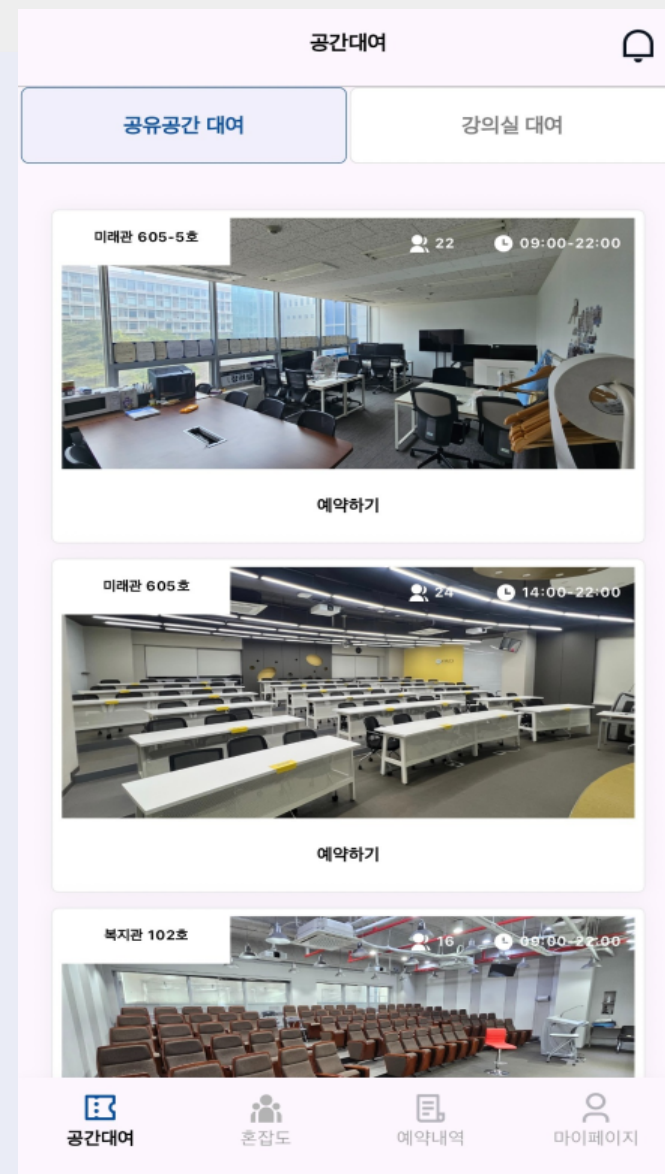
강의실 대여 절차 **간편화**를 통한
교내 공간 **효율성 향상**

추후 추천 시스템 구현으로
교내 공간 **커뮤니티 형성 가능**

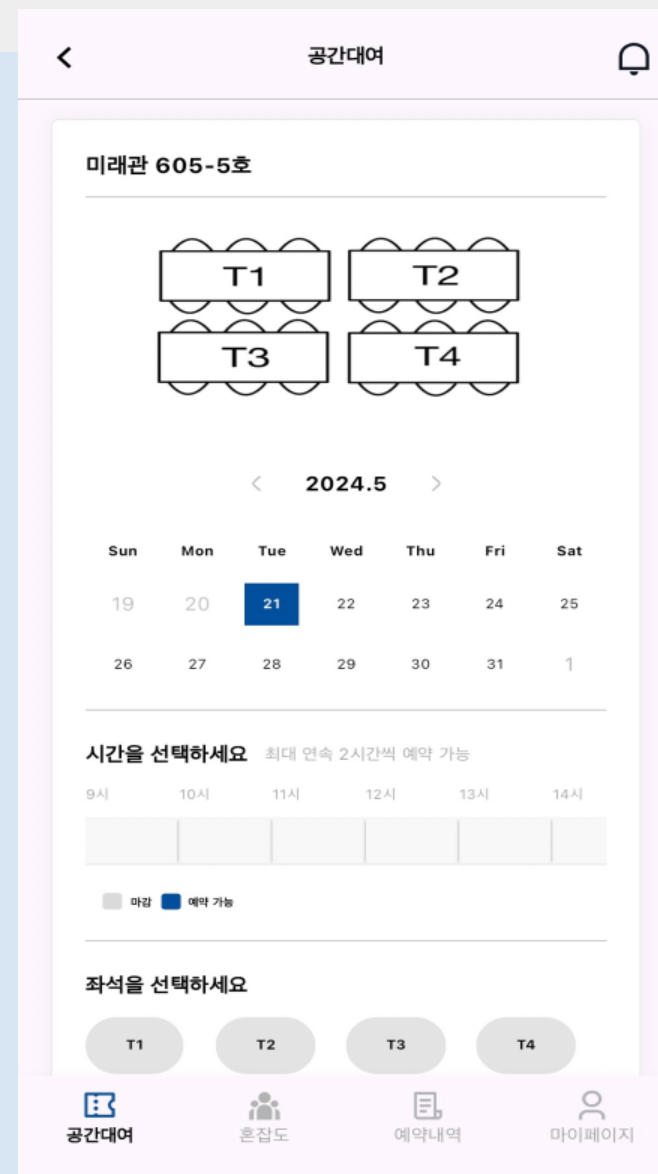


chapter 02

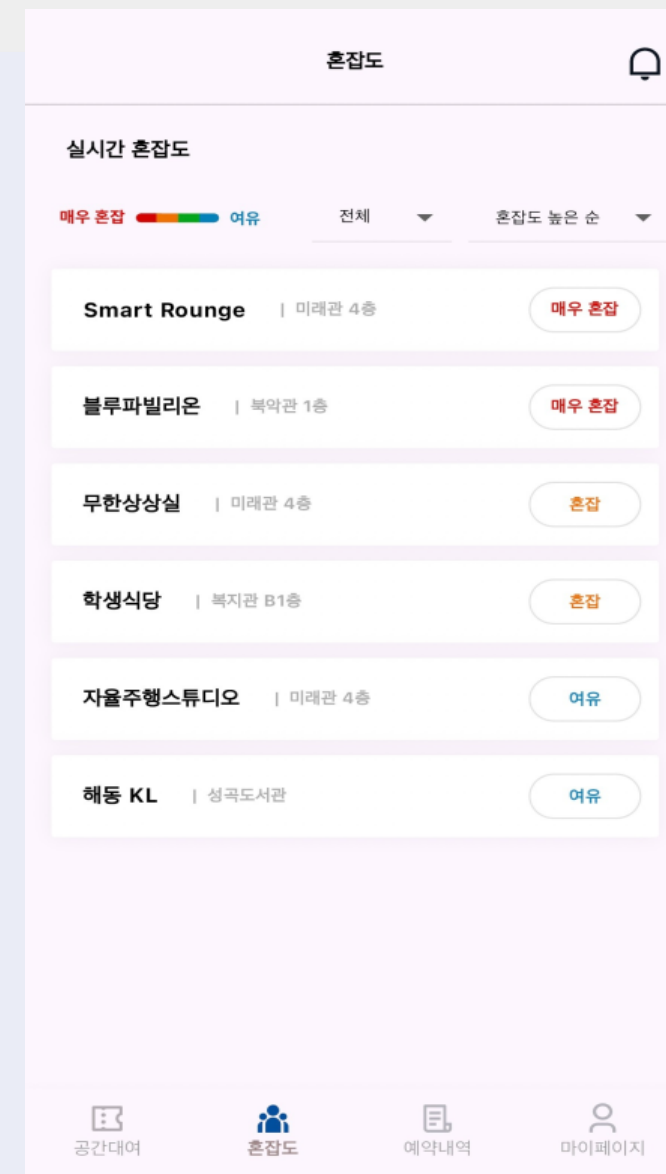
한 눈에 보는 K-SharePlace



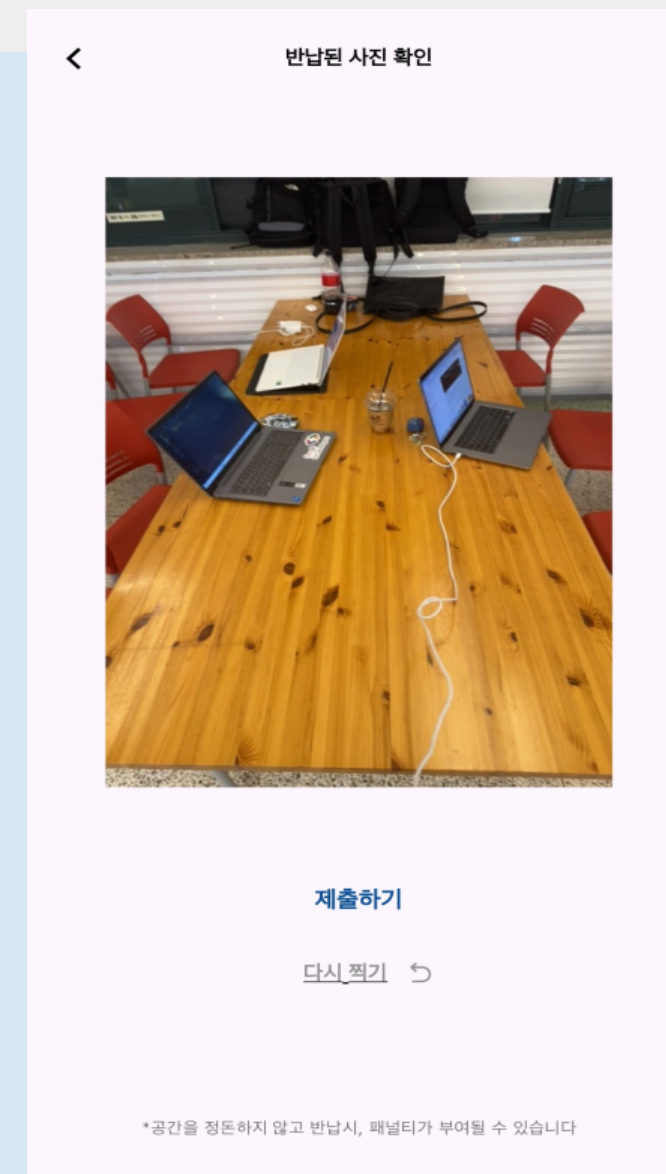
공유 공간 예약



상세 테이블 선택



혼잡도 제공



AI 기반 반납 시스템

chapter 02

타 서비스와의 차별성



Point 1

예약이 완료되었습니다.



[미래관 605-5호]

2024.5.22

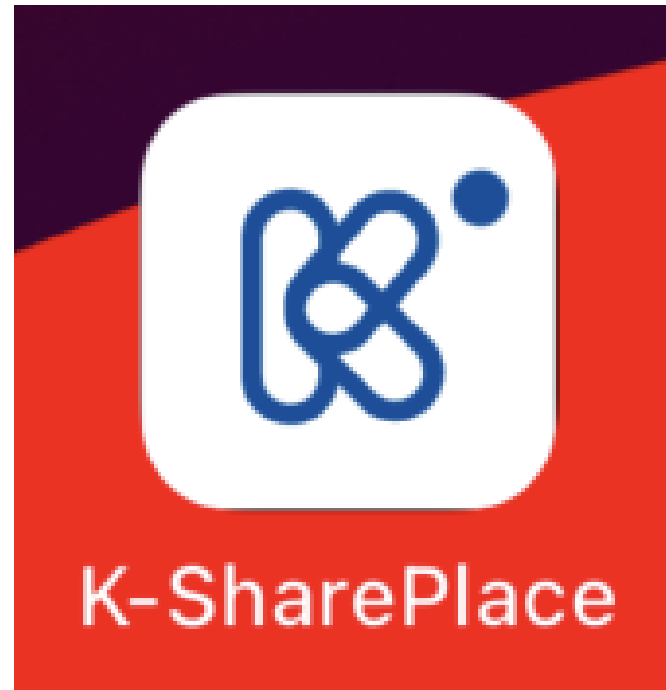
12:00 ~ 13:00 | 좌석 T4

[예약내역 확인하기](#)

사용자 친화적 UI

직관적인 앱 로고와 학교 대표 색상을 강조한 친근한 UI 구성

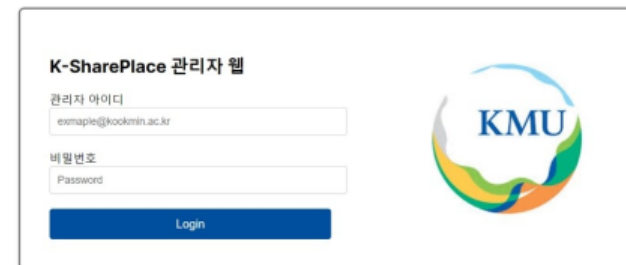
Point 2



앱 서비스 제공

웹 서비스가 아닌 앱 서비스 제공을 통해 더욱 접근성을 높이고 언제 어디서든 예약이 가능하도록 함

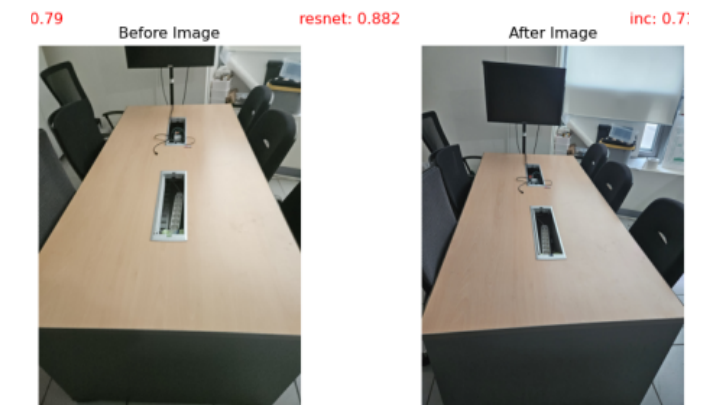
Point 3



맞춤형 기능

단과대학별 관리자가 강의실에 필요한 정보를 등록하여 사용자에게 맞춤형 편의를 제공함

Point 4

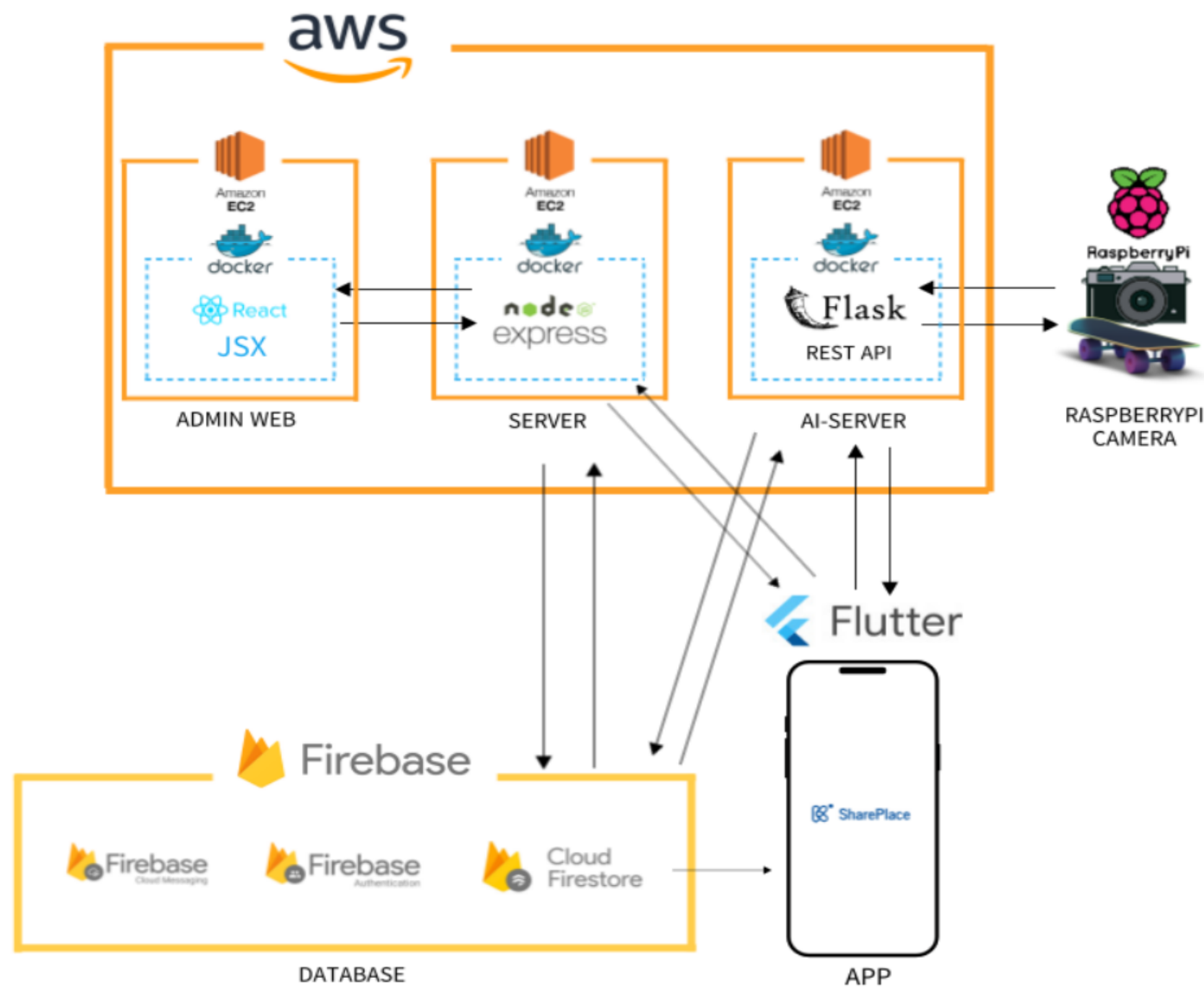


효율적 관리

관리자는 AI를 통해 1차적 검증으로 더욱 용이한 공간 관리가 가능함

chapter 02

시스템 아키텍처



STACK

✓ FRONT-END

FLUTTER DART REACT

✓ BACK-END

NODE.JS FIREBASE FLASK

✓ AI

PYTHON PYTORCH

✓ COLLABORATION TOOLS AND DESIGN

FIGMA NOTION

✓ DEPLOY

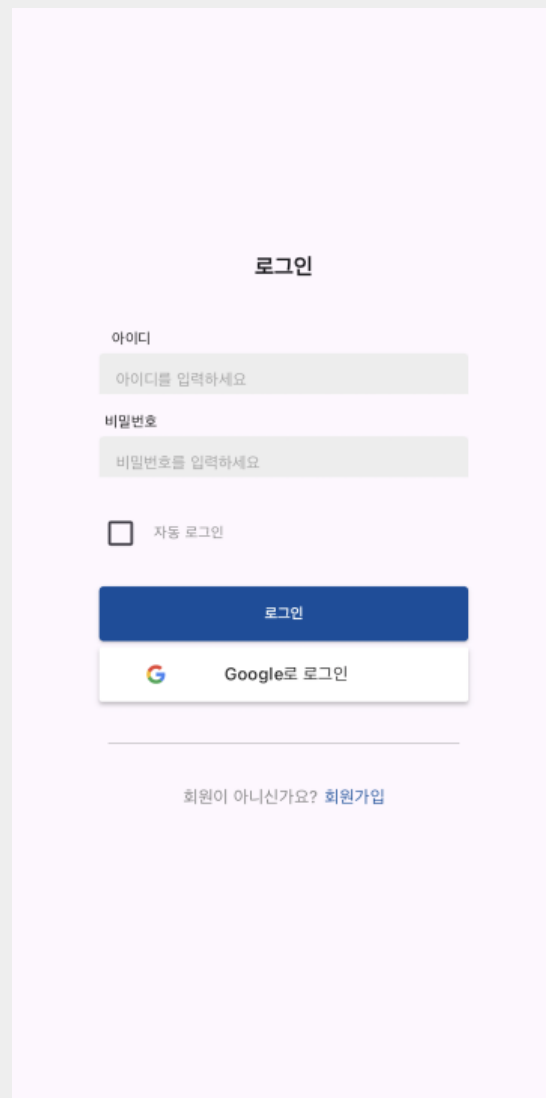
DOCKER AMAZON AWS

chapter 03

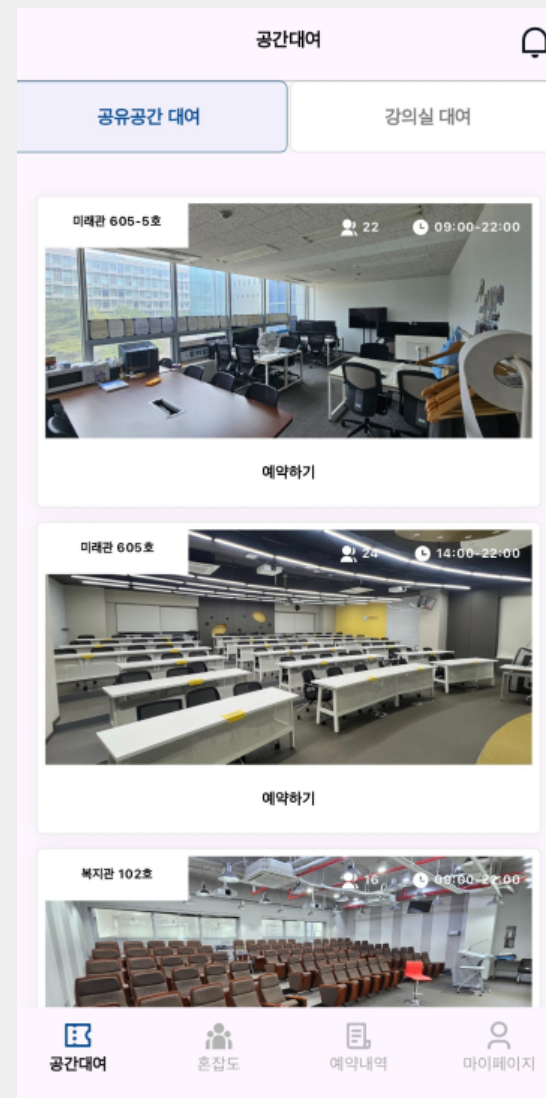
기본 기능



구글 로그인



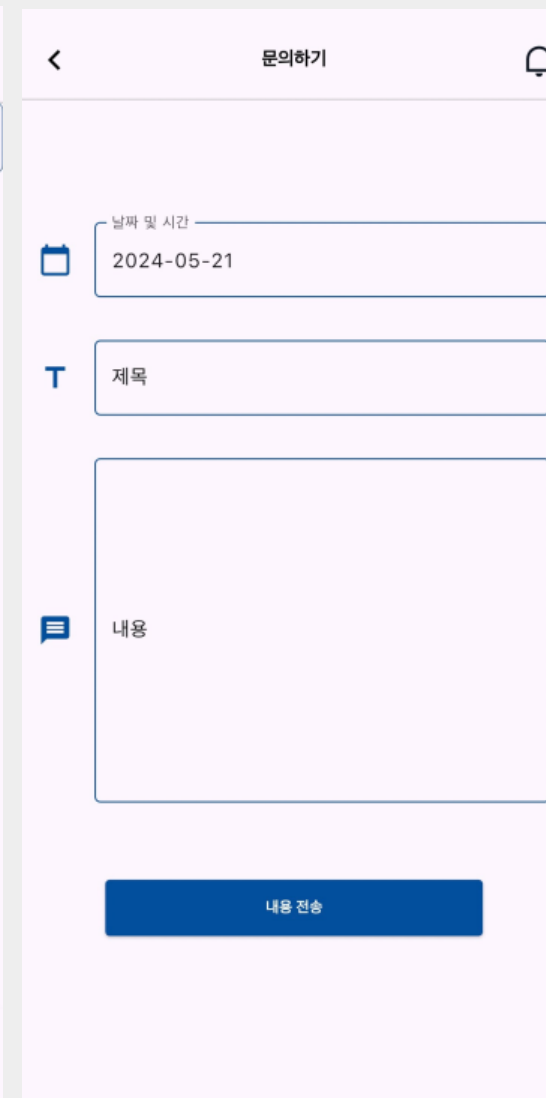
공유 공간 대여



강의실 대여



문의하기



알림



> 대표 색상을 강조한 친근한 UI, 구글 계정 연동으로 간편하게 로그인

chapter 03

상세 기능 흐름도



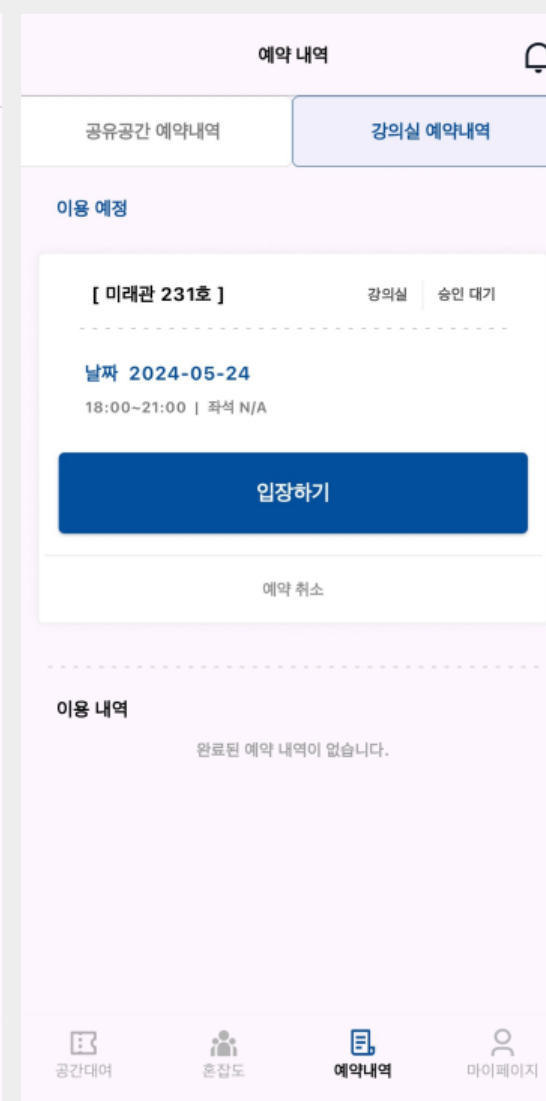
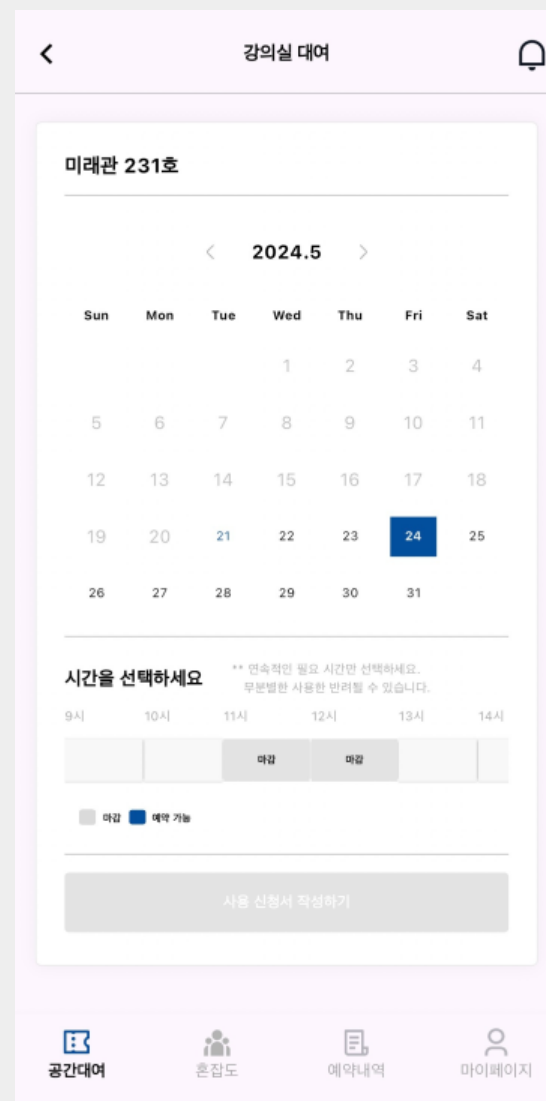
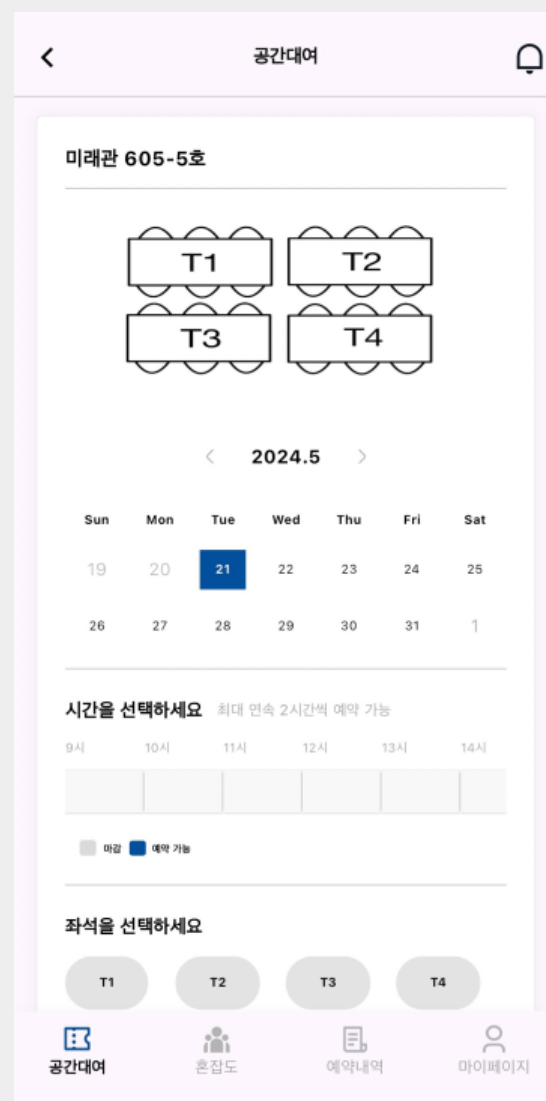
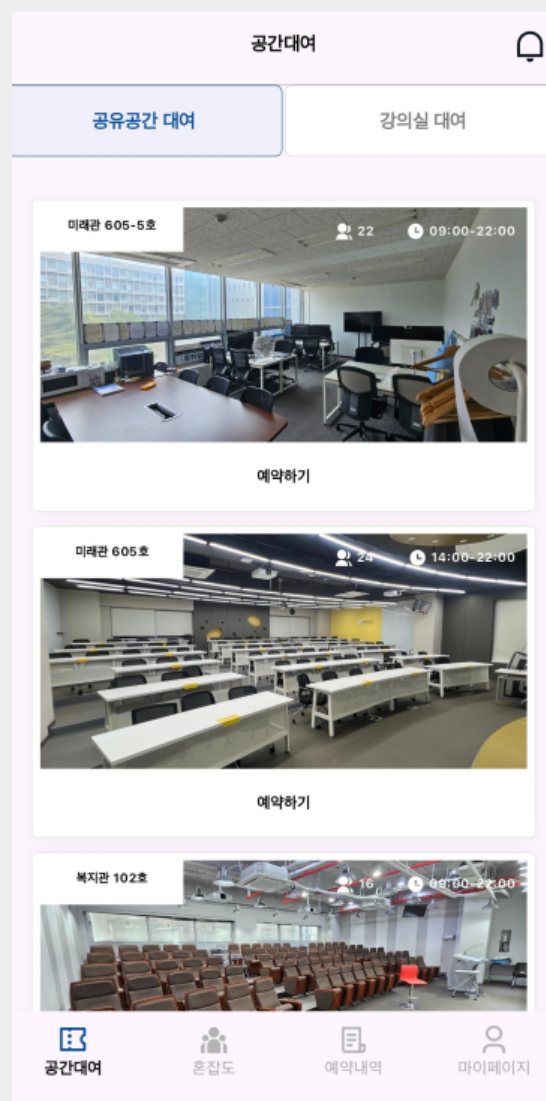
공간 선택
(공유 공간 / 강의실)

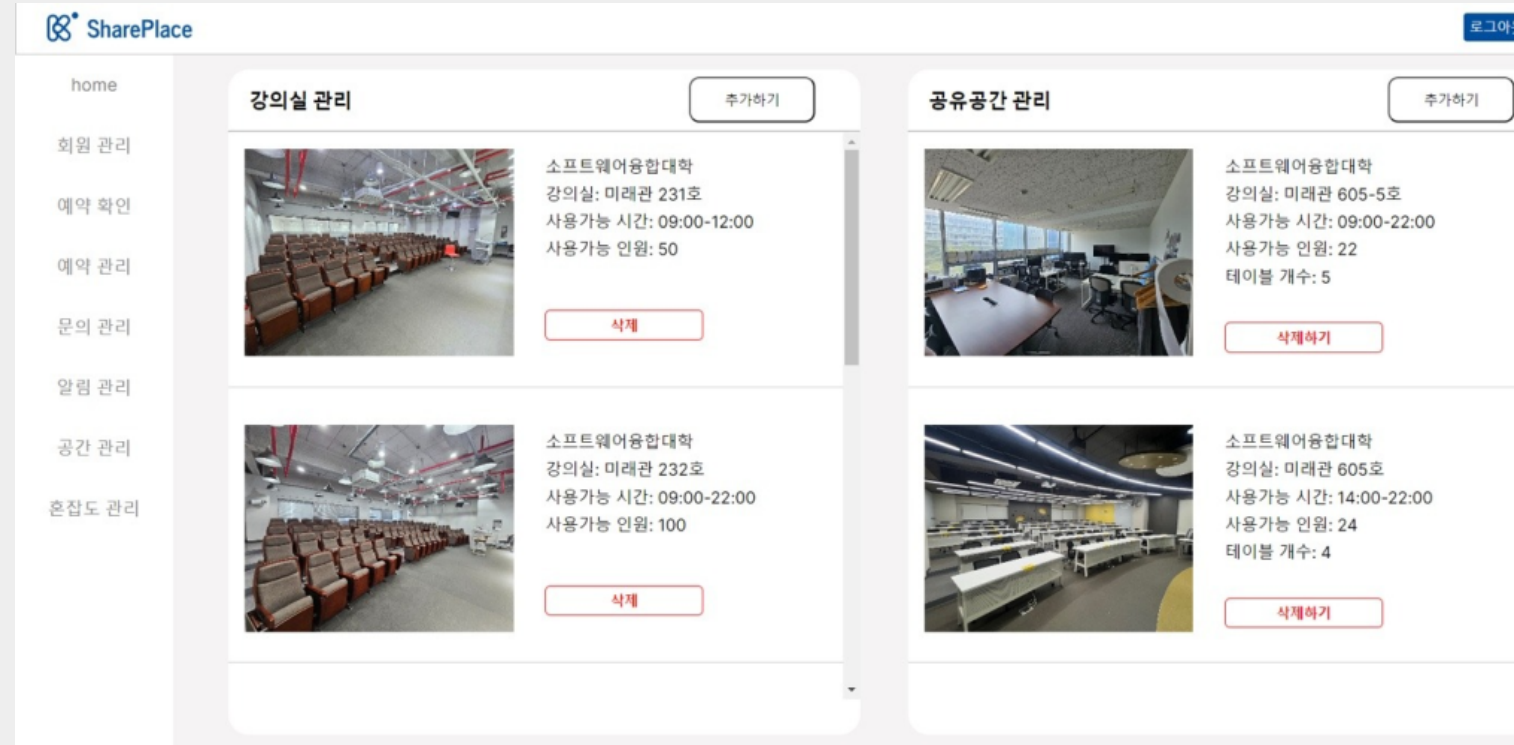
예약 상세페이지
(공유 공간)

예약 상세페이지
(강의실)

사용 신청서 작성

예약 내역 확인





핵심 기능 01

관리자 사이트

편의제공 확장 용이

보다 접근성 좋은 스마트 예약 플랫폼을 위해
공유 공간 및 강의실 등록이 가능한 관리자 웹사이트 제공

Point.1

관리자는 공간 정보를 서버를 통해 데이터베이스에 등록

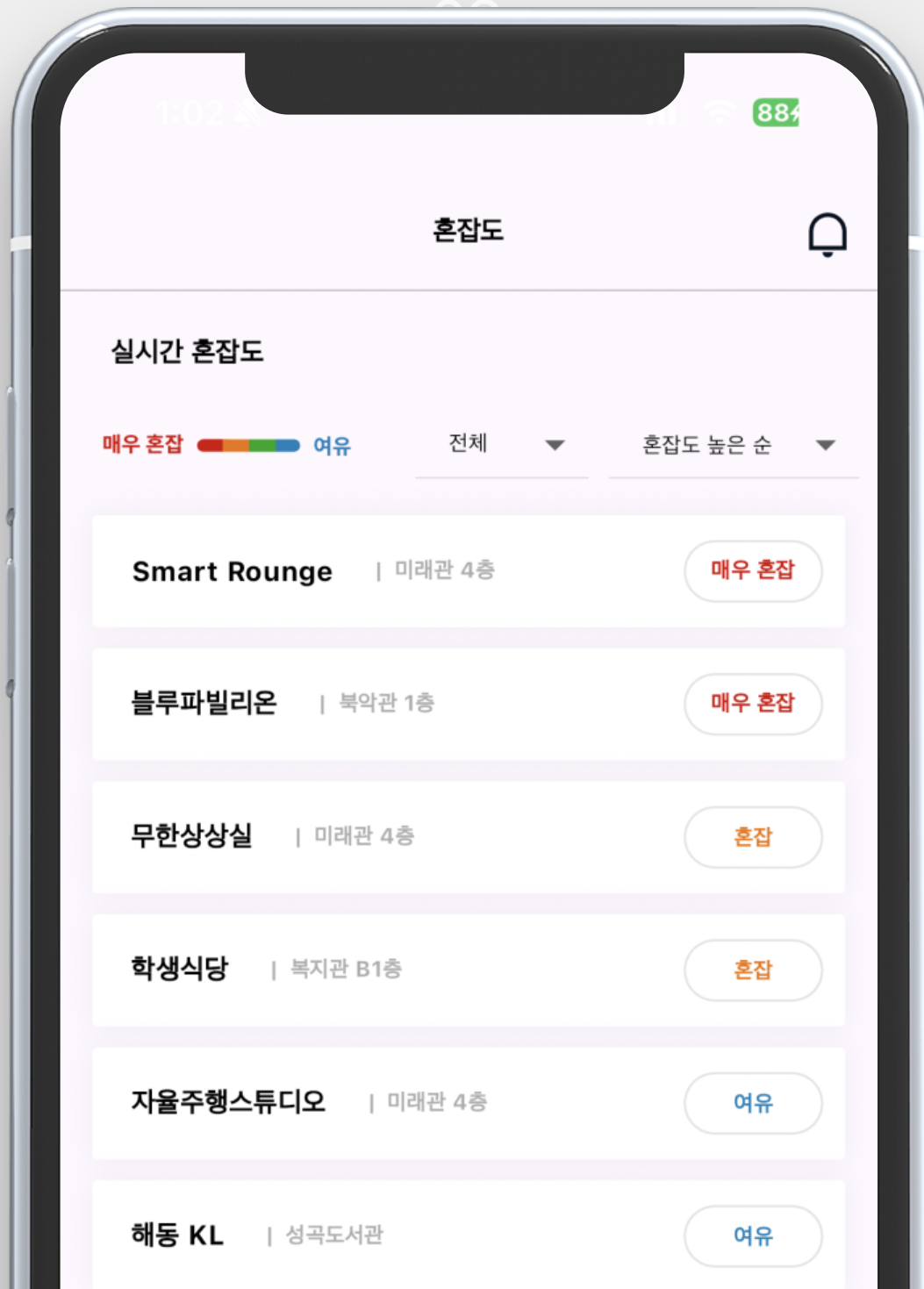
Point.2

웹페이지를 통해
방문자 및 예약 현황 확인, 회원 및 강의실 관리 가능

Point.3

누구든지 관리자 계정 권한이 있다면,
관리자 페이지에서 공간 등록 가능





핵심 기능 02

장소별 혼잡도 제공

밀집도 예방

효율성

AI server 및 라즈베리파이를 활용하여
공유 공간 및 강의실 별 혼잡도 정보 확인이 가능한 서비스

Point.1

실시간 혼잡도 정보 제공 을 통해 사용자는 보다 효율적인
공간 사용이 가능하고, 장소별 인구 밀집 문제 완화

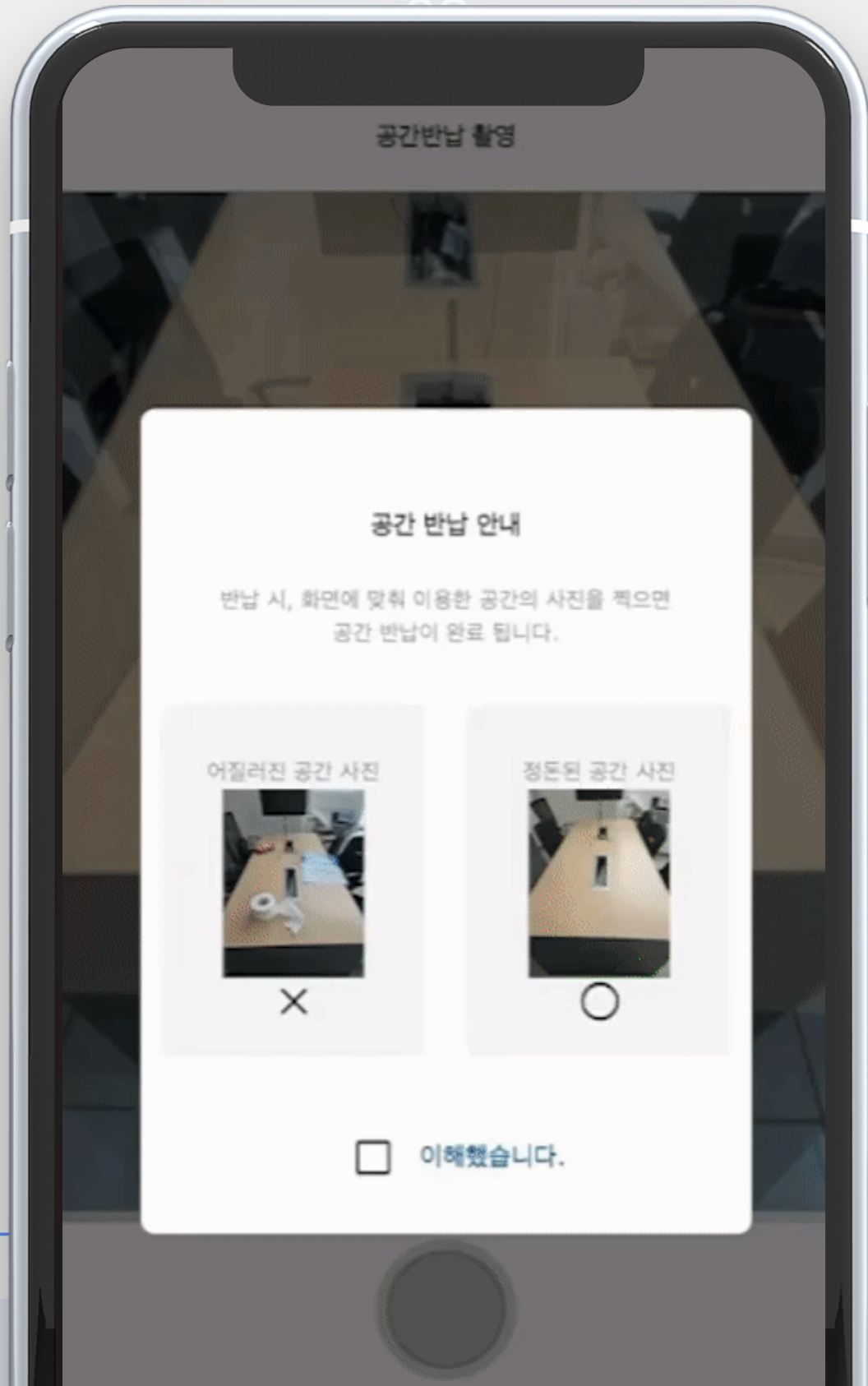
Point.2

관리자에게는 공간 이용 현황을 실시간으로 파악할
수 있는 도구가 제공되어 효율적인 공간 관리 가능

Point.3

AI 및 라즈베리파이를 활용한 객체 검출로
보다 정확한 혼잡도 정보 제공





핵심 기능 03

AI 기반 반납 시스템

효율적 관리

자동화

AI 기반 사진 판단 모델 3개를 앙상블 기법으로 구현하여
예약 공간 입장 및 반납 확인 자동화

Step 1

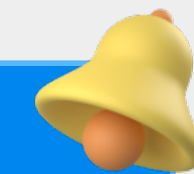
예약 내역에서 **입장 버튼**을 누르면 **타이머 작동**

Step 2

이용이 끝났을 시 **반납 버튼**을 눌러
테이블마다 정해진 틀에 맞추어 사진을 찍고 반납

Step 3

반납 사진을 **AI server**로 전송하면
서버에서 모델을 통해 **청결도 여부**를 수치화,
임계치를 넘지 못했다면 **사용자에게 페널티 부과**





핵심 기능 04

체계적인 신청 시스템

보안 강화

사용자 편의성

사용 신청서 작성 시 대표자뿐만 아니라 팀원 전원의 서명을 받아야 공간 예약이 완료되는 기능을 제공합니다. 이는 실제 신청 양식과 동일하게 구현되어 사용자가 익숙하게 사용할 수 있으며, 대여 신청 과정의 보안을 강화하고, 보다 체계적인 시스템을 통해 대여 절차를 효율적으로 관리할 수 있도록 합니다.

Point.1

기존 시스템과의 연속성을 유지하여,
사용자의 편의성을 극대화합니다.

Point.2

모든 서명과 신청서는 관리자 사이트에 자동으로 저장되어 관리됩니다. 관리자는 관리자 사이트를 통해 언제든지 신청 내역과 서명을 조회할 수 있어 투명성과 신뢰성을 높입니다.



chapter 05

기대효과 및 확장 가능성



PLAN 1

통합 시설 예약 시스템 구축

도서관에서 관련 API 등이 제공된다면 학생들이 사용 가능한 시설 예약 시스템 일원화까지 가능할 것입니다.

학생들은 K-SharePlace 앱을 통해 학교의 모든 시설을 예약할 수 있어 편의성 및 접근성이 크게 향상됩니다.

예약 데이터를 분석하여 인기 시설 및 시간대를 파악할 수 있습니다. 이를 통해 공간 활용도를 최적화하고, 향후 시설 관리 및 확장 계획을 수립할 수 있습니다.

PLAN 2

예약 내역 분석 및 공간 추천 시스템

사용자의 예약 내역을 분석하여 개인 맞춤형 공간 추천 시스템 구현이 가능합니다.

실시간 장소별 혼잡도 정보를 바탕으로 사용자는 최적의 공간을 추천받을 수 있습니다.

이는 공간 활용도를 높이고, 사용자가 더 편리하게 공간을 이용할 수 있도록 합니다.

PLAN 3

교내 공간 정보 공유 커뮤니티 개설

교내 공간 정보와 사용경험을 공유하는 커뮤니티를 개설하여 사용자들 간의 소통과 정보 공유를 활성화합니다.

사용자들이 각 공간에 대한 후기와 팁을 공유함으로써, 보다 나은 공간 이용 경험을 제공할 수 있습니다.

또한, 공간 부족 문제에 대한 다양한 해결책을 논의하고 제안할 수 있는 플랫폼으로 발전 가능합니다.

PLAN 4

문제해결의 기반 이 되는 프로젝트

공간 부족문제는 서로간의 합의가 가장 먼저 이루어져야 합니다.

이미 시스템의 부재로 인한 결과가 보여졌습니다.

추후 다시 문제가 제기되었을 때 좋은 선례와 기반이 될 수 있는 시스템이 되고자 합니다.

chapter 05

마무리 소감



공유 공간, K-SharePlace



쉽고 편하게





감사합니다



공유 공간, K-SharePlace

쉽고 편하게

빠르고 효과적으로

