

2024학년도 2학기 캡스톤디자인

디지털정보관 관리정보시스템 구축

키오스크를 통한 스터디룸 대여 서비스 제공

소프트웨어학과
3조 김치초이완퍼

배경 및 주제



스터디룸을 대여하려면
과사 운영시간 내에 신청해야함



운영시간이 지나거나
다른 업무가 있을 시 등
대여 신청이 번거로움

해당 문제를 해결하기 위한 관리방안 모색

배경 및 주제

디지털정보관 관리정보시스템 구축

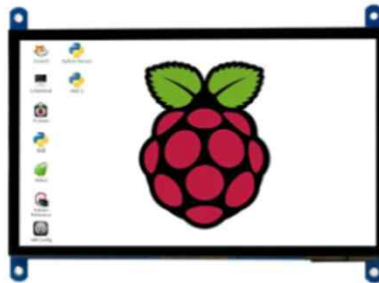
디점 홀 공간에 **키오스크**를 배치
스터디룸 대여를 비롯한 사용현황 등을 확인
(해당 기능 외 다른 기능 개발은 염두에 두고 있음)



프로젝트 설계 방안



라즈베리파이5



7인치 LCD(정전식)



GUI 구현

HOME > 금융-재테크 > 금융

신한은행, '시니어 ATM' 전국 확대...고령층 수수료 면제도

☞ 황예찬 기자 | ☎ 승인 2022.01.07 13:41

The image displays two screenshots of the Shinhan Bank 'Senior ATM' interface. The top screenshot shows the main menu with four large green buttons: '돈 찾기' (Find Money), '돈 넣기' (Deposit), '돈 보내기' (Send Money), and '통장 정리' (Manage Account). Below these is an orange button labeled '← 다른 업무 보기' (View other services). To the right, there's a section titled '무엇을 가져 오셨나요?' (What did you bring?) with options for '카드' (Card) and '통장' (Passbook). Below these is a keypad for '계좌번호 입력' (Enter account number) and an orange button labeled '× 거래를 취소합니다' (Cancel transaction). The bottom screenshot shows a transaction screen titled '무엇을 입금해 드릴까요?' (What will you deposit?). It has three green buttons: '현금' (Cash), '수표' (Check), and '현금+수표' (Cash+Check). Below these is an orange button labeled '× 거래를 취소합니다' (Cancel transaction). To the right, there's a section titled '명세표를 드릴까요?' (Will you provide a receipt?) with a table showing transaction details: '거래 금액' (Transaction amount) 1 원, '거래 후 잔액' (Balance after transaction) 2 원, and '수수료' (Fee) 3 원. Below the table are two large buttons: a green one with a circle and '네' (Yes) and an orange one with an 'X' and '아니오' (No).

(사진=신한은행 제공)

7인치 스크린
간단하게
간략히
볼 수 있도록 디자인

GUI 구현

15:52 < 그룹스터디룸 4인실 > 

월 화 수
7 8 9

	01호	02호	03호
14:30	예약 불가	예약 불가	예약 불가
15:00	예약 불가	예약 불가	예약 불가
15:30	예약 불가	예약 불가	예약 불가
16:00	사용 중	사용 중	예약 가능
16:30	사용 중	사용 중	예약 가능
17:00	예약 가능	사용 중	예약 가능
17:30	예약 가능	사용 중	예약 가능
18:00	예약 가능	예약 가능	예약 가능
18:30	예약 가능	예약 가능	예약 가능
19:00	예약 가능	예약 중	예약 가능
19:30	예약 가능	예약 중	예약 가능
20:00	예약 가능	예약 중	예약 가능

15:51 < 예약하기 > 

10월 07일 03호 16:00

사용자 학번 입력

 2001596 

사용 시간 선택

30분 1시간 1시간 30분

2시간 2시간 30분 3시간

예약 확인




국립대학교 도서관 어플 UI/UX 레퍼런스 활용

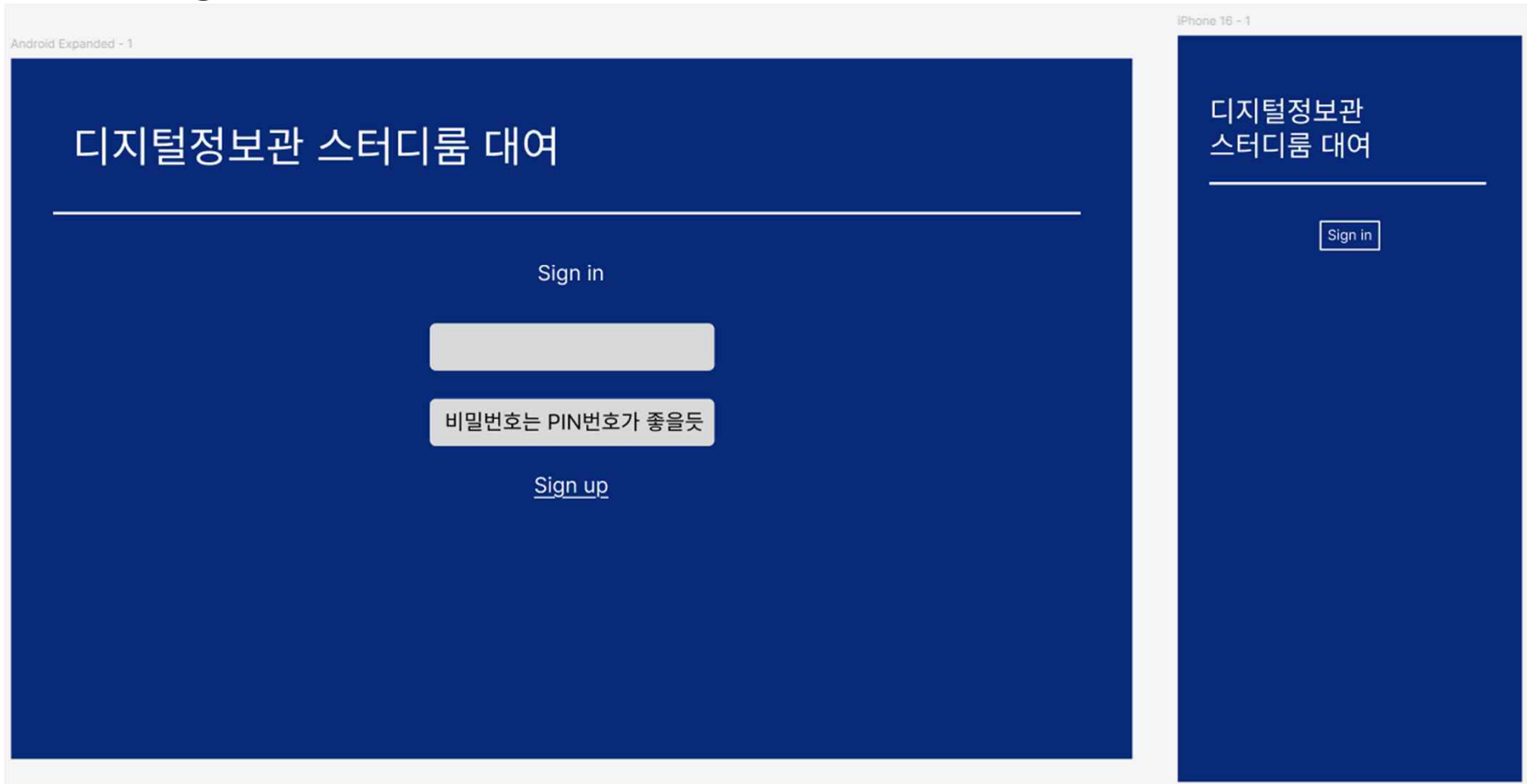
국립군산대학교
모바일 도서관

아이디와 비밀번호는 도서관 홈페이지와 동일합니다

2001596

 자동로그인

UI 예상도



UI 예상도



UI 예상도



UI 예상도

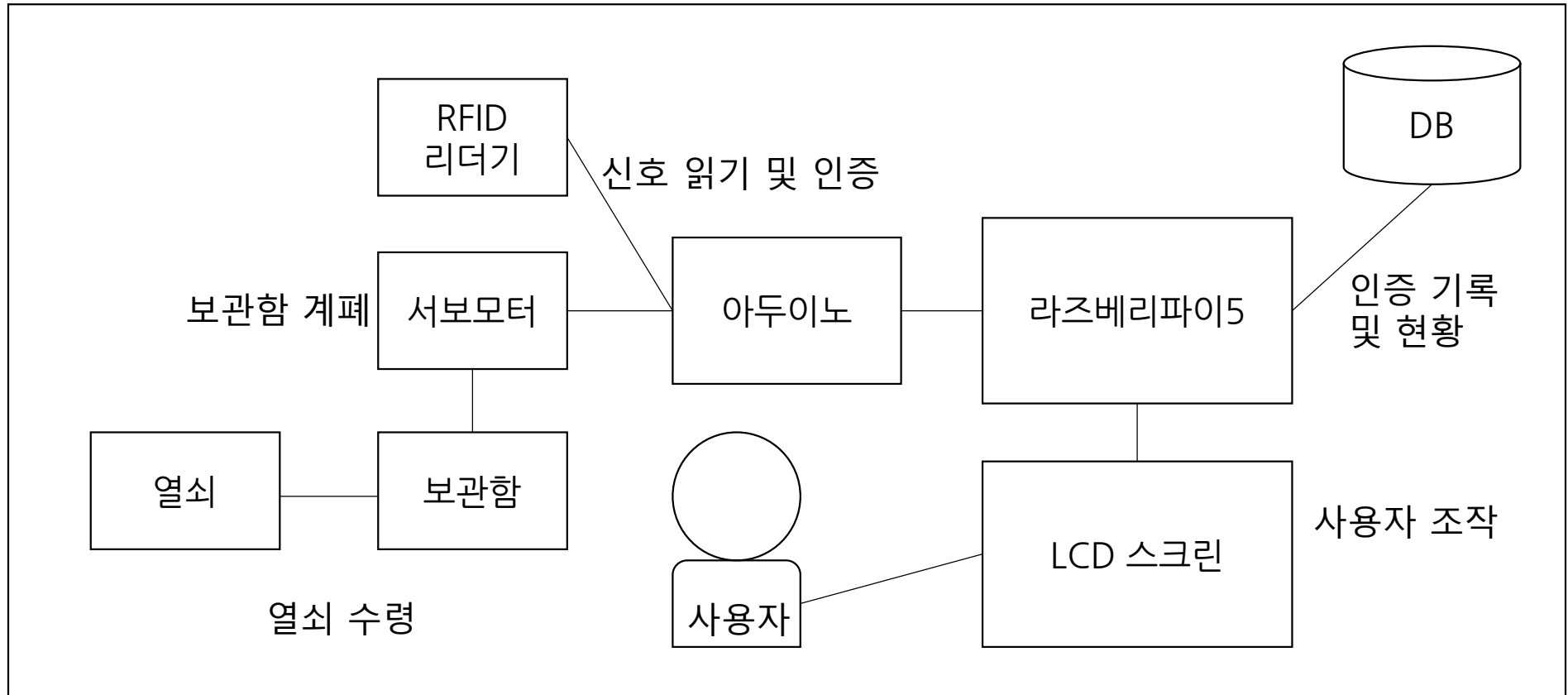
Android Expanded - 1
iPhone 16 - 1

디지털정보관 스터디룸 대여

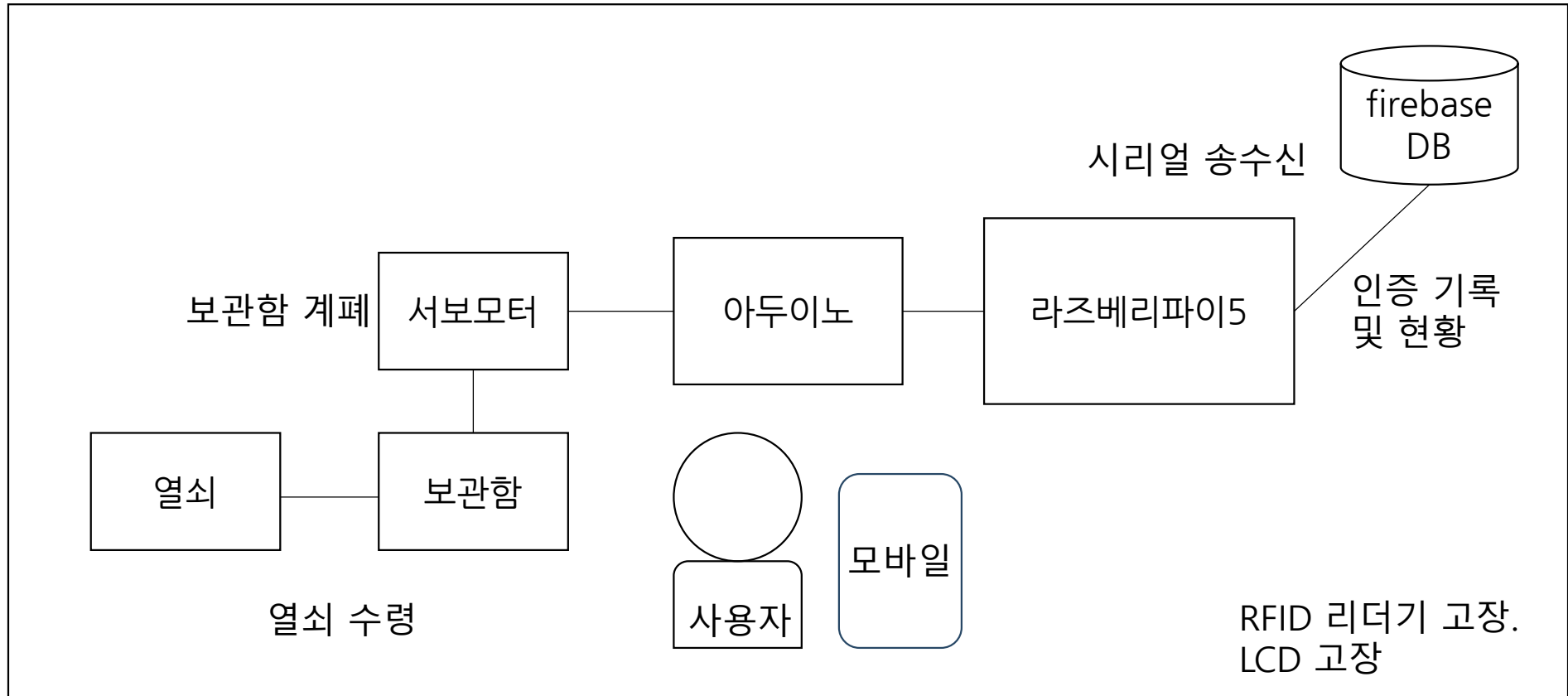
Sign in

	<	α 01호	β 02호	γ 03호	>
α 01호		예약 불가	예약 불가	예약 불가	
β 02호		예약 불가	예약 불가	예약 불가	
γ 03호		예약 불가	예약 불가	예약 불가	

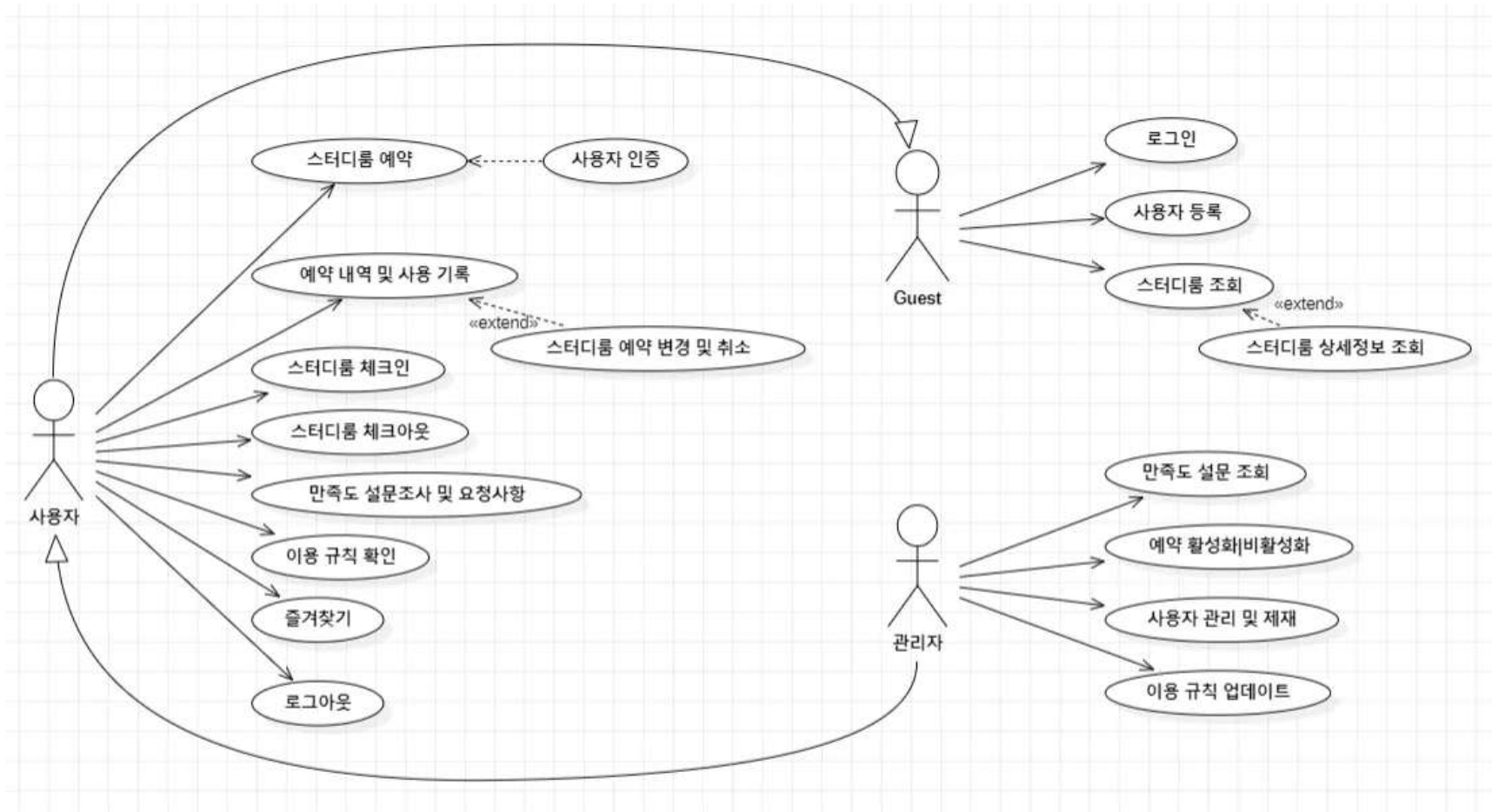
시스템 구성도(전)



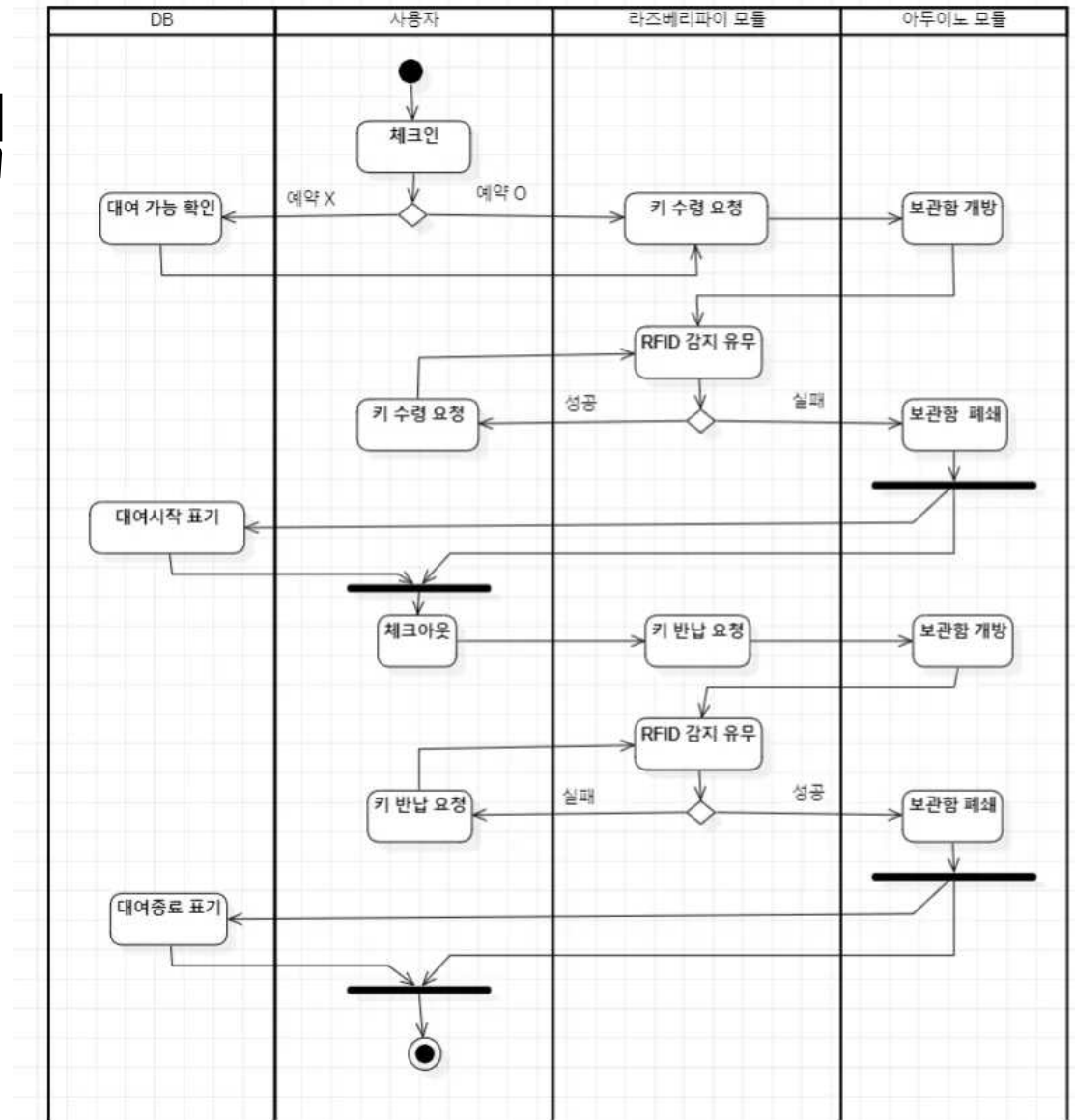
시스템 구성도(후)



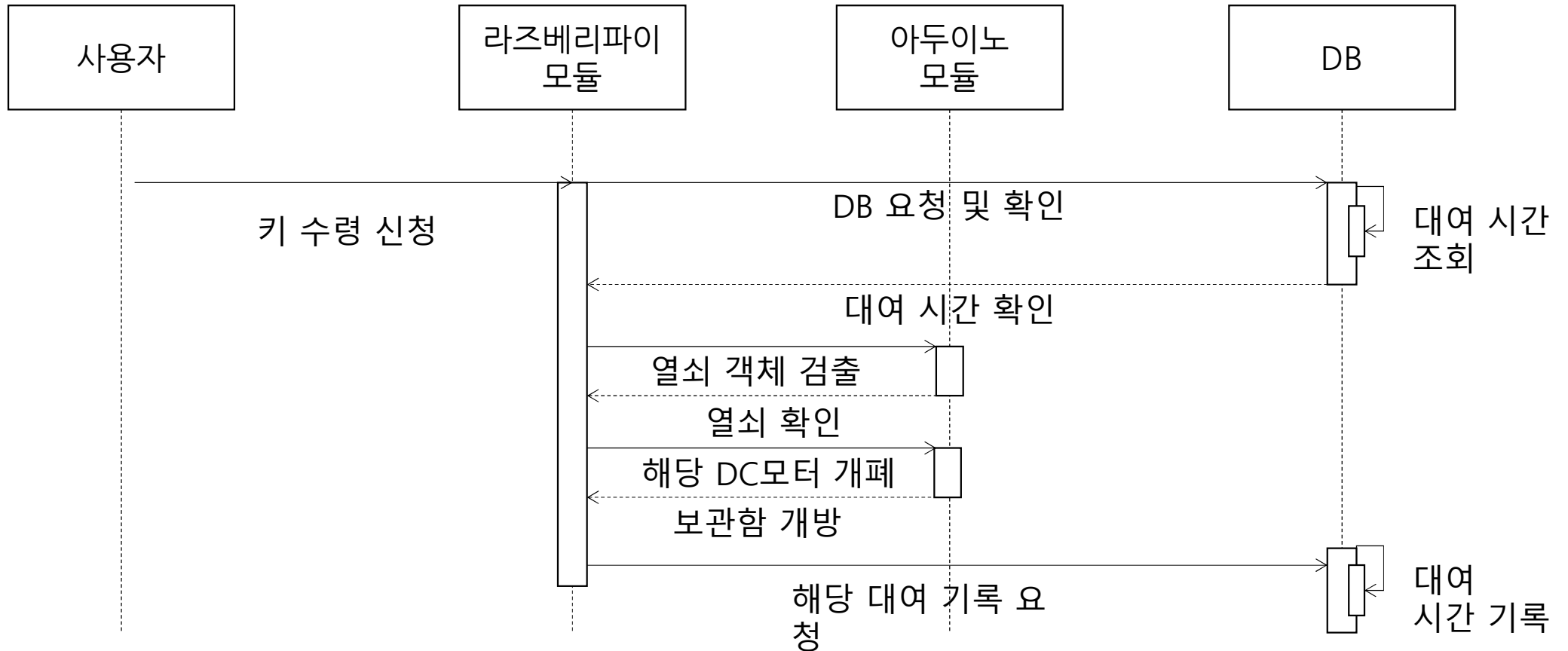
유스케이스 다이어그램



액티비티 다이어그램



시퀀스 다이어그램



요구사항 명세서

대상	분류	기능명	기능 설명
사용자 (학생)	가입 및 인증	회원가입	키오스크 대여를 위해 회원가입을 한다
		SNS 로그인	카카오톡/네이버 등 소셜 로그인을 한다
		OTP 인증	Google OTP를 통해 바로 로그인을 한다
	스터디룸 대여 서비스	스터디룸 예약	가능한 대여 목록을 통해 예약을 한다
		스터디룸 대여	대여 목록 중 가능한 목록을 골라 대여를 한다
		스터디룸 반납	대여 시간이 만료되어 반납을 한다
		스터디룸 현황 확인	사용 중인 시간들을 목록을 통해 확인한다
	사용자 반응	만족도 설문조사	반납 완료 후 간단한 설문조사를 통해 마무리 한다
관리자	서비스 관리	사용자 기록/인증 관리	사용자가 언제 반납을 했는지 데이터를 쌓는다
		스터디룸 관리	스터디룸을 상황에 따라 비활성화 할 수 있다
	데이터 관리	로그 기록 확인	사용자의 활동 기록을 볼 수 있다
		만족도 확인	설문조사의 결과를 볼 수 있다

일정차트

중간

기말

항목/주차	7	8	9	10	11	12	13	14	15
프로그램 설계									
S/W 개발									
H/W 구축									
관리 및 수정									

팀원 역할

이름	역할	업무
한동엽	팀장	프로젝트 총괄 및 검수
		일정 계획 및 프로그램 관리
		라즈베리파이, 아두이노 부품 개발 및 관리
장승빈	부팀장	프로젝트 검토 및 팀원 소통 관리
		프론트엔드, 백엔드 개발 총괄
		프로그램 설계도 작성
짬응억득	프론트엔드	키오스크 UI/UX 구현 및 순서도 작성
		홈페이지 기능 구현(회원가입, 로그인, 설문 등)
		UI/UX DB 연동 및 테스트
자나바자르 바트푸레브	백엔드	데이터베이스 스키마 설계
		홈페이지 기능 구현(회원가입, 로그인, 설문 등)
		UI/UX DB 연동 및 테스트

산출물

디지털정보관 스터디룸 대여

LOG IN



α
v



β
v

예약시간표 >



γ
v



산출물

×

예약하기

목

금

토

12

13

14

시간	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00
알파	예약 불가	예약 불가	예약 불가	예약 불가	예약 가능
베타	예약 불가	예약 불가	예약 불가	예약 불가	예약 가능
감마	예약 불가	예약 불가	예약 불가	예약 불가	예약 가능
101호					

예약

Admin

12월 12일 베타룸 16:30 ~ 17:00

30분

1시간

1시간 30분

2시간

2시간 30분

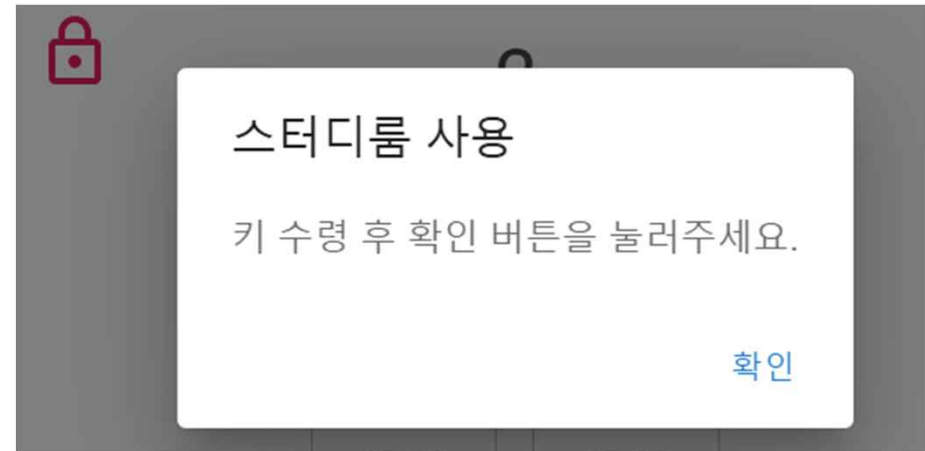
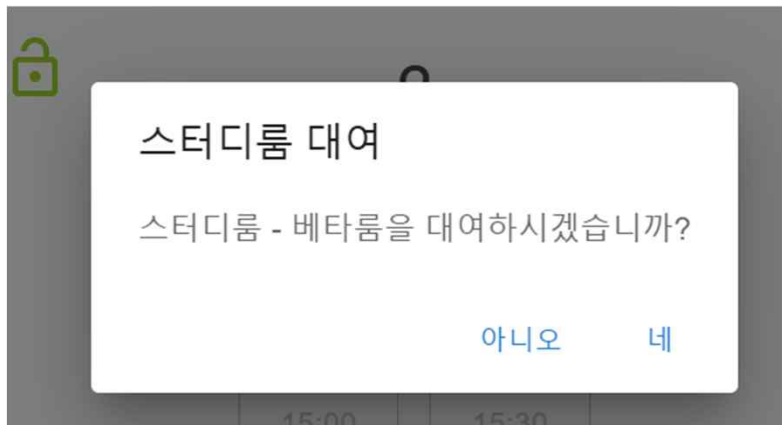
3시간

예약하기

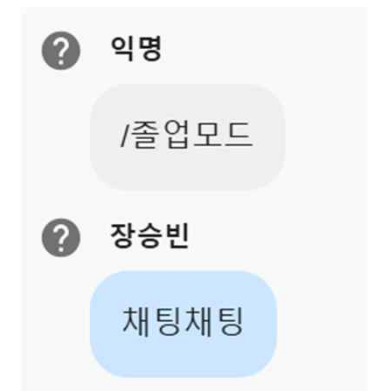
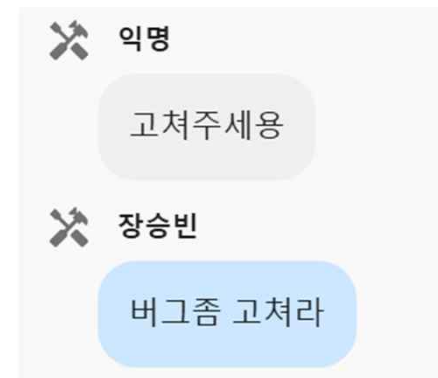
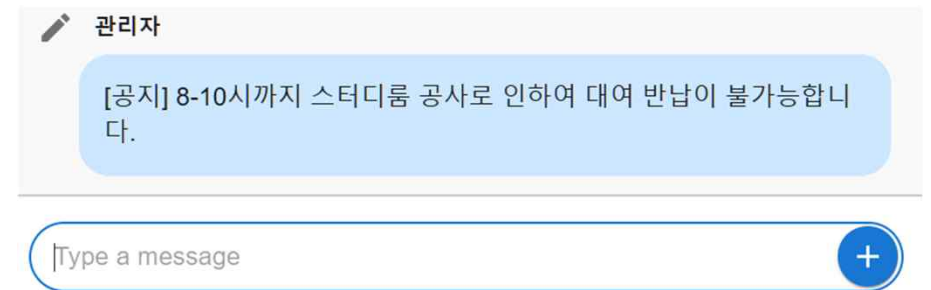
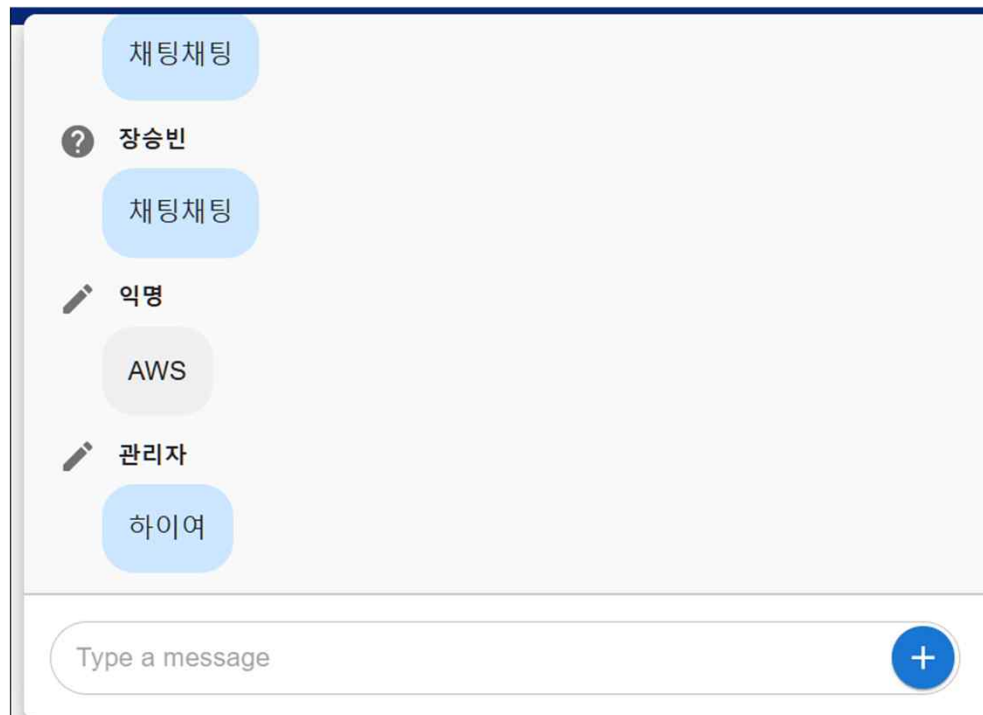
CLOSE

최대 3시간까지 대여가 가능하며, 해당 시간이 되면, 자물쇠 버튼을 눌러 키 수령이 가능하다.

산출물



산출물



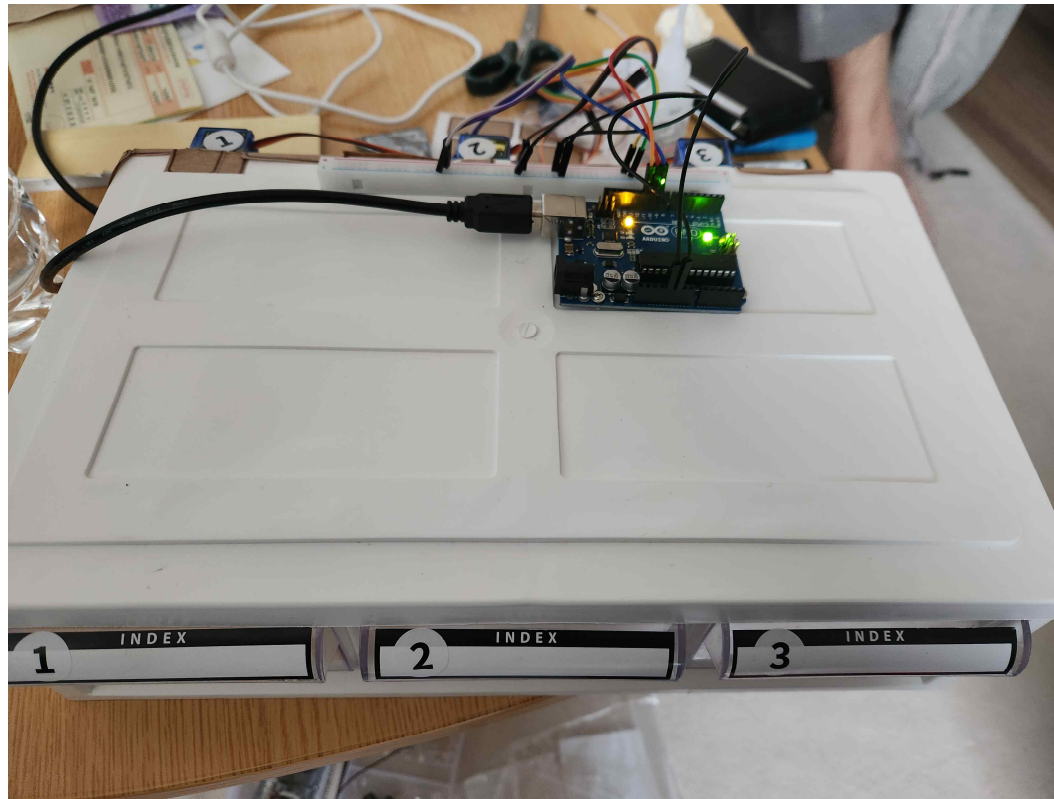
개발 사항

유틸리티	비회원 기능	회원 기능	예약	채팅	관리자 모드
<ul style="list-style-type: none"> - 반응형 웹 구현 (가로/세로 적용) - Firebase를 사용해 실시간 데이터 읽기/쓰기 및 로그인 회원가입 	<ul style="list-style-type: none"> -로그아웃 상태에서 스터디룸 상태확인 가능 -클릭시 로그인 탭으로 바로 이동 -로그인/회원가입으로 학번과 pin번호로만 로그인 - 익명으로 채팅가능. IP기록 남음 	<ul style="list-style-type: none"> - 메인화면(당일 간편 예약 가능) - 예약 시간표 탭에서 최대 3일 후까지 예약 가능 - 마이페이지 미완 	<ul style="list-style-type: none"> - 30분~3시간 예약 - 3시간 내 예약 불가능한 시간 있을 때, 자동 비활성화 - 예약 상태 실시간 동기화 - 예약시간 내 대여/반납 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> - 회원/비회원 모두 실시간 사요가능 - 칭찬/지적/수리/문의 채널이 있으며 카테고리 통해 따로 확인 가능 - 회원/비회원 모두 실시간 채팅 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 예약 탭에 관리자 토글 버튼이 생김 - 예약 비활성화된 시간도 접근가능 - 예약 활성화/비활성화 권한 - 각 스터디룸, 각 날짜 모든 시간 ~3일간 시간 조정

개발 사항

- 서보모터
 - 라즈베리파이를 통해 아두이노 컨트롤
 - 시리얼 넘버로 서보모터 조작
 - Firebase 대여 상태에 따라 상태 확인하여 파이썬 코드로 아두이노 제어

완성품



소감

- 갑작스레 결성된 팀이라 주제선정에 난관이 있었고 팀원들과 소통이 잘 되지 않아 프로젝트 진행이 어려움을 겪었다.
- 부품들의 고장으로 인하여 구현해야 하는 기능을 만들지 못하여 아쉬웠다. (RFID 리더기 / LCD 스크린)
- 웹 페이지 알고리즘을 작성하느라 머리가 아팠다.

결론 및 기대효과

- 향후 서비스 불편 여건에 대한 개선점 방안을 요구할 수 있는 효과적인 계기가 되었다.
- 키오스크 로직에 대해 이해하는 시간을 가졌으며, 앞으로 추후 제작을 위해 다양한 활용을 할 수 있는 능력을 함양했다.
- RFID 태그 및 라즈베리파이 다양한 사물인터넷을 활용하는 방법을 알게 되었다.

또한 본 목적 ‘키 대여 서비스’가 아닌 개인물품 보관서비스로 활용할 수 있는 여지도 생각할 수 있다.

감사합니다



<http://124.46.228.111:3000/#>