

모바일 프로그래밍

Rep. 미니 프로젝트

도서관 활성화를 위한
인하 도서관 애플리케이션

담당 교수	서지훈 교수님
학 과	컴퓨터시스템과_A반
학 번	201945025
이 름	곽권빈
제 출 일	2022.06.06

인하 도서관 애플리케이션 계획서

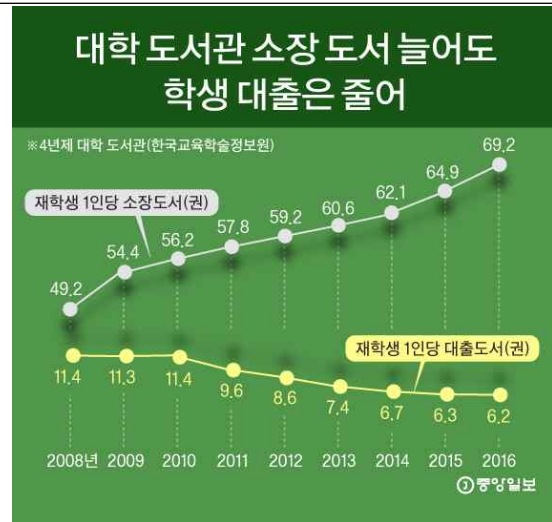
1. 앱 개발의 필요성



경기도 내 '작은도서관'들이 수년째 개·폐관을 반복하며 자리를 잡지 못하고 있어 기존 주민들에게 자·식·문·화 등을 제공한다는 취지에 맞는 대책 마련이 필요하다. 23일 오후 경기도 내 한 작은도서관이 한산한 모습을 보이고 있다. 2021.12.23 /김도우기자 pizza@kyeongin.com

'작은도서관' 2곳 열면 1곳 닫는다

경기도 내 '작은도서관'들이 수년째 개·폐관을 반복하며 자리를 잡지 못하고 있다.
경기도 최근 2년간 359곳 개점할 때
운영 문제·이용자 감소 179곳 폐점



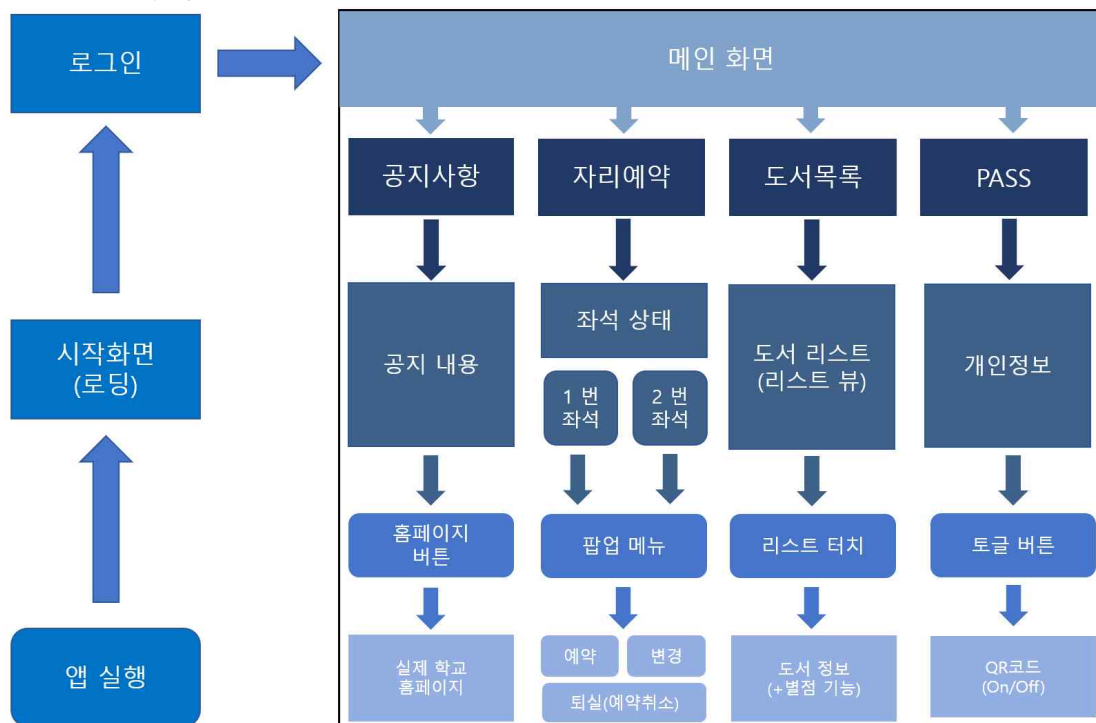
학술정보통계시스템에 따르면 국내 대학 도서관의 소장 도서는 꾸준히 늘어나고 있지만, 도서관 이용(대출)은 줄어드는 추세

요즘 도서관의 이용률은 떨어지고, 폐점률은 점점 늘어나는 추세이다.

우리나라 공공도서관의 이용변화 추이 분석 및 대응방안 연구 논문에 따르면 도서관 이용을 위한 좋은 환경이 점차 조성되고 있지만, 그럼에도 불구하고 지난 10년간 우리나라의 도서관 이용은 크게 활성화되지 않고 있고, 심지어 대출자 수는 오히려 감소하고 있는 실정이다. 이러한 원인은 최근 코로나19도 있지만 이용자 감소 및 운용 문제가 근본적인 이유로 보인다.

이러한 사회적 현상에 대응하고 사용자의 편의를 고려한 도서관 애플리케이션을 개발하여 도서관 이용을 다시 활성화하고자 한다.

2. 시스템 구성도



인하 도서관 애플리케이션 설계서

주제 및 내용

도서관 이용을 편리하게 해주는 어플 제작

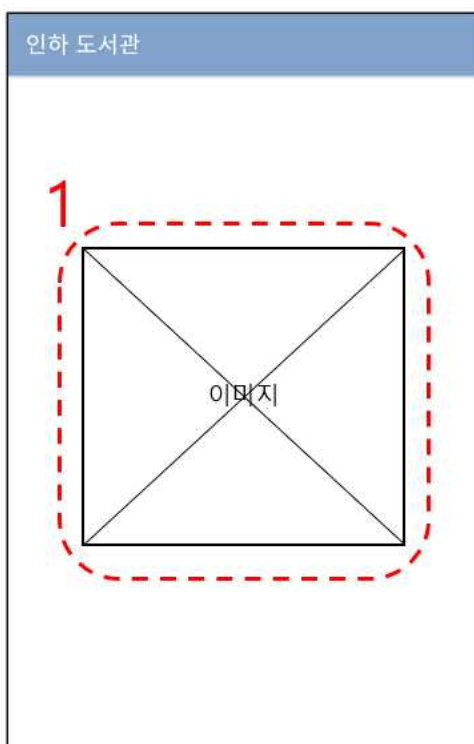
1. 개인 휴대폰 번호로 로그인
2. 공지 사항을 안내해주고 실제 학교 도서관 공지 사항으로도 이동 가능
3. 도서관 자리 예약/변경/퇴실이 가능
4. 보유 중인 도서 목록을 보여주고 선택한 도서에 별점 남기기가 가능
5. 기존 방식인 도서관 카드가 아닌 개인 QR코드를 통해
현장에서 도서관 출입, 좌석 이용 및 결제, 도서 대출 등을 이용하는 방식

※ 데이터베이스가 없기에 사용자는 자신만 있다는 가정

3. 화면 정의 및 요구사항 분석

디렉토리 : 시작화면

어플 시작 화면



화면 정의 및 요구사항

1. 앱 실행 시 화면 중앙에
3초간 로딩 이미지를 띄우고
로그인 화면으로 넘어간다.

LIBRARY아이콘 모양의 이미지를
첨부한다.


이미지의 확장자는 PNG이다.

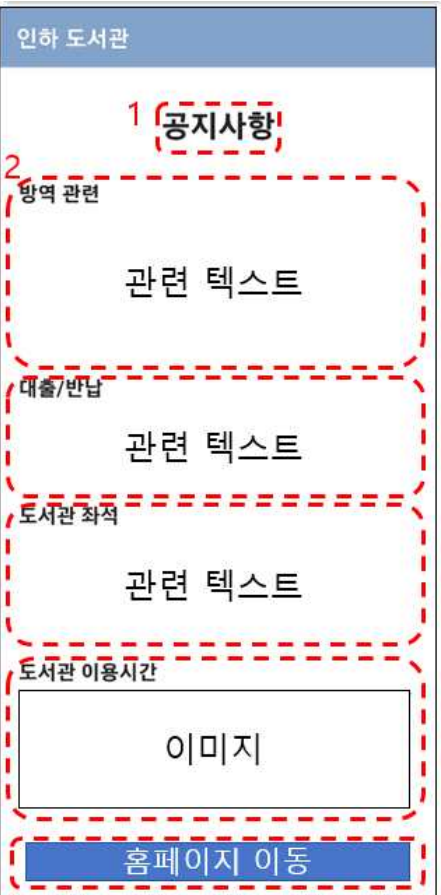
이미지 크기는 350 * 250dp

디렉토리 : 시작화면 > 로그인

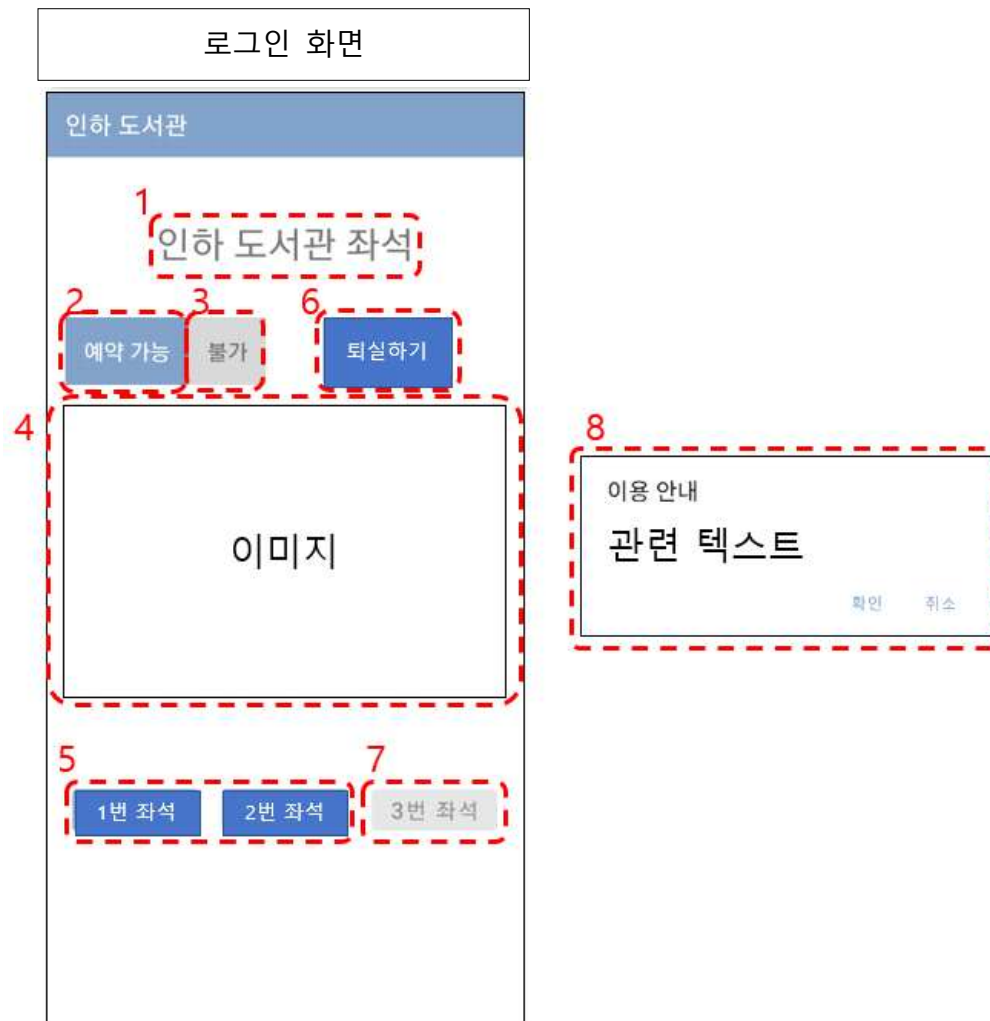
로그인 화면	
인하 도서관	
<div><div>1 이미지</div><div>2 번호를 입력하여 로그인하세요</div><div>3 010-xxxx-xxxx</div><div>4 로그인 5 종료</div></div>	

화면 정의 및 요구사항
<div>1. 인하_라이브러리 이미지를 첨부한다. 이미지의 확장자는 PNG이다.</div> <div>2. 텍스트에 로그인 관련 안내문구가 들어간다.</div> <div>3. Edit텍스트에 휴대폰 번호로 로그인 기능을 구현한다. 단 입력 패턴은 번호(숫자), 특수 기호만 입력 가능하고, 입력란에 번호 형태의 힌트를 보여준다. 또한 입력 부분에 포커스를 잡아준다.</div> <div>4. 로그인 버튼을 눌러야만 메인 화면으로 넘어간다. 단 3번에 입력한 번호가 일치 할 경우에만 넘어간다.</div> <div>번호가 일치 한 경우 "로그인 성공"이라는 메시지가 나오며 메인 화면이 열린다. 번호가 틀린 경우 "재입력 하세요"라는 메시지가 나오며 메인 화면으로 넘겨주지 않는다.</div> <div>5. 종료 버튼을 누르면 어플이 종료된다.</div> <div>※ 로그인이 가능한 전화번호는 01057377910이다</div> <div>※ 데이터베이스가 없기에 회원가입은 구현하지 않고 로그인이 가능한 번호도 1개 뿐이다.</div>

메인 화면	화면 정의 및 요구사항
 <p>인하 도서관</p> <p>1 이미지</p> <p>2 인하 도서관</p> <p>3 공지사항</p> <p>4 자리예약</p> <p>5 도서목록</p> <p>6 PASS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 메인 화면에 인하공전 로고 이미지를 첨부한다. 이미지의 확장자는 PNG이다. 2. 텍스트에 도서관 이름이 들어간다. 3. 버튼을 누를 시 공지사항 화면으로 이동한다. "공지사항 보기"라는 메시지를 짧게 띄운다. 4. 버튼을 누를 시 자리예약 화면으로 이동한다. "도서관 좌석보기"라는 메시지를 짧게 띄운다. 5. 버튼을 누를 시 도서목록 화면으로 이동한다. "도서 목록"이라는 메시지를 짧게 띄운다. 6. 버튼을 누를 시 PASS (모바일 신분증)화면으로 이동한다. "모바일 신분증"이라는 메시지를 짧게 띄운다.

공지사항 화면	화면 정의 및 요구사항
 <p>인하 도서관</p> <p>1 공지사항</p> <p>2 방역 관련</p> <p>관련 텍스트</p> <p>3 대출/반납</p> <p>관련 텍스트</p> <p>4 도서관 좌석</p> <p>관련 텍스트</p> <p>5 도서관 이용시간</p> <p>이미지</p> <p>6 홈페이지 이동</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 텍스트에 공지사항이 들어간다. 2. 텍스트에 방역 관련 내용이 들어간다. 3. 텍스트에 대출/반납 관련 내용이 들어간다. 4. 텍스트에 도서관 좌석 이용 방법에 대한 내용이 들어간다. 5. 도서관 이용 시간 이미지를 첨부한다. 이미지의 확장자는 PNG이다. 6. 홈페이지 이동 버튼을 누를 시 "홈페이지 이동"이라는 메시지를 짧게 띄운다. 인하공전 도서관 공지사항 홈페이지가 열린다.

디렉토리 : 시작화면 > 로그인 > 메인 > 자리예약



화면 정의 및 요구사항(1)

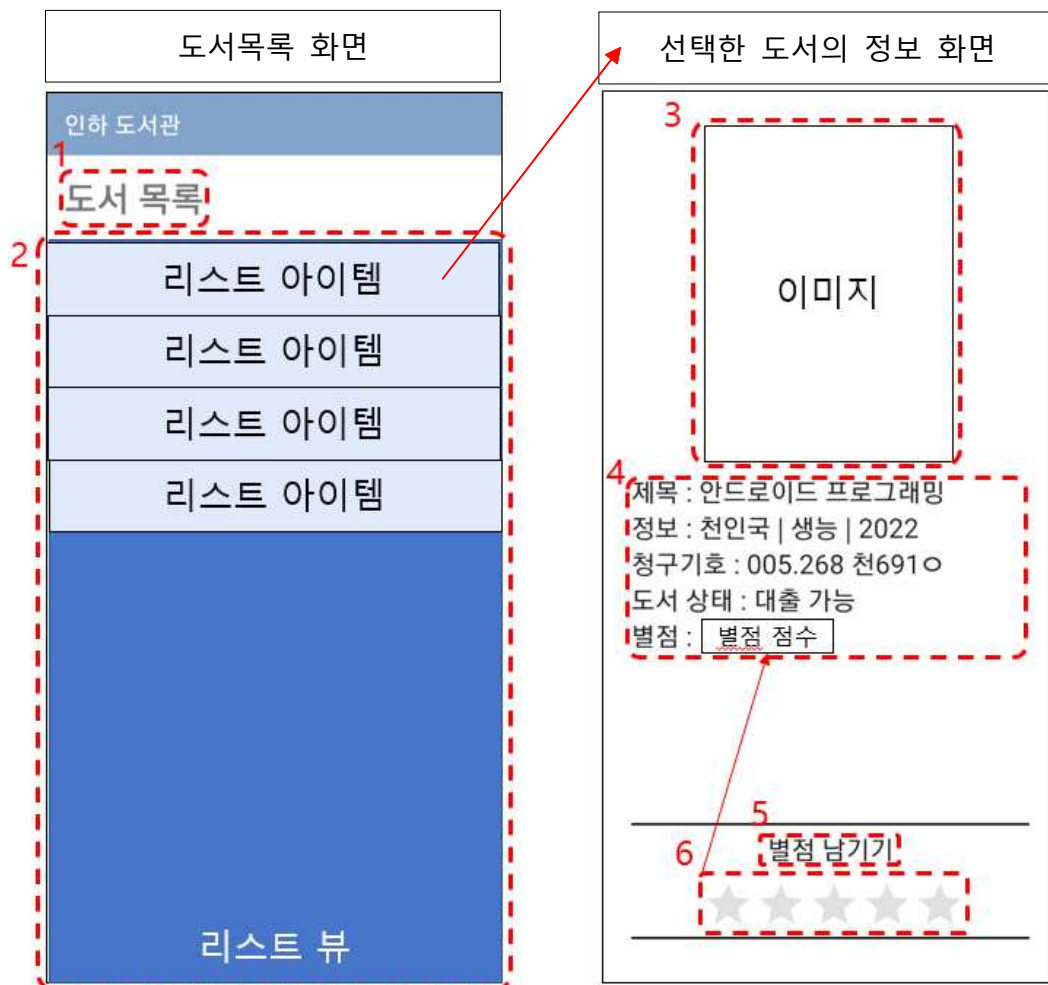
자리 예약 화면이 열리면 "원하는 좌석을 선택하세요"라는 메시지를 짧게 띄운다.

1. 텍스트에 인하 도서관 좌석이 들어간다.
2. 텍스트에 예약 가능이라는 문구가 들어가고
배경색은 #7E9EC5로 설정한다. 글자색은 흰색이다.
3. 텍스트에 불가라는 문구가 들어가고
배경색은 #D3D3D3로 설정한다.
4. 도서관 실내의 이미지 첨부을 한다.
이미지의 확장자는 JPG이다.

화면 정의 및 요구사항(2)

5. 1번 또는 2번 좌석 버튼을 눌러 좌석을 예약한다.
1번, 2번 좌석 간의 예약 변경 또한 가능하다.
버튼을 누르면 이용 안내 창(AlertDialog)이 나타난다.
선택한 좌석과 수행하려는 역할에 따라 안내내용이 다르게 나타난다.
 6. 퇴실하기 버튼을 누르면 예약된 좌석을 퇴실한다.
퇴실하기 버튼은 좌석 예약이 활성화 되어있을 때만
누를 수 있다. 버튼을 누르면 퇴실에 대한 이용 안내 창(AlertDialog)이 나타난다.
 7. 3번 좌석은 이미 예약된 상태를 나타내기 위한 예시이다.
따라서 버튼은 비활성화 되어있는 상태이다.
 8. 이용 안내창은 5,6번 버튼을 누를 시 나타나며
각각 예약, 예약 변경, 퇴실에 대한 내용이 담겨있다.
확인을 누를 경우 해당 기능을 수행하고
취소를 누를 경우 해당 기능을 수행하지 않는다.
- 추가 설명 :
- 5번, 6번 동작에 대한 결과가 8번 안내 창을 거쳐 (토스트)메시지로 짧게 뜬다.
- ※ 좌석은 1인 1좌석만 선택가능 하기에 2자리 이상 예약은 불가능하다.
또한 데이터베이스가 없기에 좌석을 예약해도 저장되지 않는다.

디렉토리 : 시작화면 > 로그인 > 메인 > 도서목록 & 도서정보



화면 정의 및 요구사항

1. 텍스트에 도서 목록이 들어간다.
2. 리스트 뷰에 도서 리스트 아이템들이 들어가고 리스트 아이템 항목 안에 각 도서의 제목, 정보, 청구 기호, 도서 상태가 들어간다.

도서 항목(리스트 아이템)을 클릭 시 선택한 도서의 정보가 담긴 화면으로 이동하고 "도서정보 보기"라는 메시지를 짧게 띄운다.

3. 2번에서 선택한 도서의 이미지가 들어간다. 이미지의 확장자는 JPG이다.
4. 2번에서 선택한 도서의 정보들이 텍스트로 들어간다.
5. 텍스트에 별점 남기기가 들어간다.

6. 레이팅 바의 별을 드래그하여 별점을 남기면
4번 별점 점수에 설정한 점수가 들어간다.
표시할 별의 개수 5개이며, 변화의 폭은 0.5이다.
또한 레이팅 바 조작 시 선택한 별점의 점수가
"별점: (점수)"라는 메시지로 짧게 나온다.

추가 설명: 4번 텍스트 내부에 있는 별점 점수는
6번 레이팅바를 조작하기 전까지 점수가 들어가지 않는다.

※ 데이터베이스가 없기에 남긴 별점은 저장되지 않는다.

리스트 뷰 내부의 리스트 아이템 추가 설명

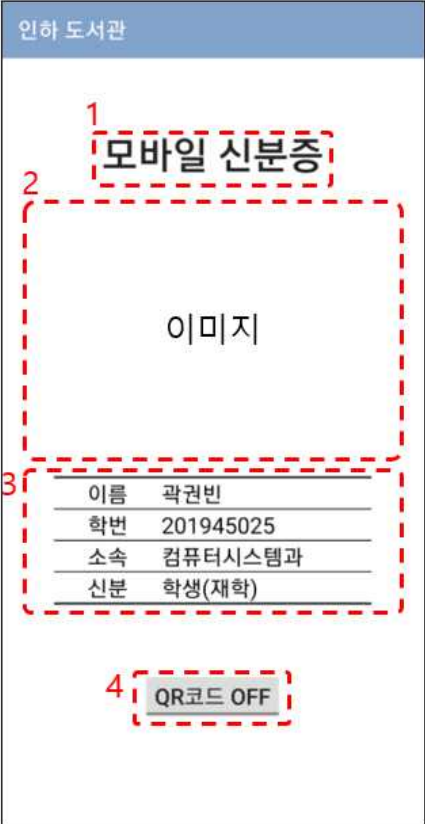


화면 정의 및 요구사항

1. 각 도서의 이미지가 들어간다.
이미지의 확장자는 JPG이다.

2. 텍스트 안에 각 도서의
도서 제목, 정보, 청구 기호,
도서 상태가 들어간다.

리스트 아이템을 클릭 시 선택한
도서의 정보가 담긴 화면으로
이동하고 "도서정보 보기"라는
메시지를 짧게 띄운다.

PASS 화면	화면 정의 및 요구사항
	<ol style="list-style-type: none">1. 텍스트에 모바일 신분증이 들어간다.2. 이미지 뷰에 QR코드 이미지가 들어간다. 처음엔 이미지가 보이지 않고 토글 버튼의 동작을 통해서 이미지를 보이거나 보이지 않게 한다. 이미지의 확장자는 PNG이다.3. 텍스트에 사용자 정보에 관한 내용이 들어간다.4. ON/OFF가 가능한 토글버튼이다. 토글버튼의 처음 상태는 OFF이다. <p>토글 버튼을 ON 할 경우에만 QR코드 이미지를 보여준다. "QR코드를 활성화 하였습니다"라는 메시지를 짧게 띄운다.</p> <p>토글 버튼을 OFF 할 경우 QR코드 이미지를 보여주지 않는다. "QR코드를 비활성화 하였습니다"라는 메시지를 짧게 띄운다.</p>

본 애플리케이션은 가로모드를 지원하지 않으며,
추후 데이터베이스 추가가 필요할 것으로 요구된다.

개발 환경

본 애플리케이션은 AVD Pixel 2 API 27버전 환경에서 개발되었고
동작 기준은 Samsung Galaxy Z플립3, 노트9이며
테스트 또한 동일 환경에서 완료했다.

참고 문헌

경인일보 기사 :

<http://www.kyeongin.com/main/view.php?key=20211223010004208>

중앙일보 기사 :

<https://www.joongang.co.kr/article/21876849#home>

인용 논문 :

우리나라 공공도서관의 이용변화 추이 분석 및 대응방안 연구

<https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO202120164167486.pdf>