
QR/WiFi 출석관리 시스템

QR/WiFi Attendance management system by Baby Forces

PROJECT TEAM

응애세력

목차

- 주제 선정
- 구상도
- 개발 환경
- 데모

주제 선정

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

QR/WiFi 출석관리 시스템

QR/WiFi Attendance management system by Baby Forces



Bluetooth

기존 방식

낮은 인식률과 잦은 오류
저조한 속도와 불편한 유저경험



QR/WiFi

고안한 방식

정확한 인식률과 신뢰성
처리속도의 증대와 더 나은 유저경험

QR/WiFi 출석관리 시스템

QR/WiFi Attendance management system by Baby Forces



직접 태깅하는 행위

해당장소에 존재 해야 하며,
행위로 하여금 당위성 부여,
쉬운 사용자 경험

원격지 조작

제한된 데이터

타인에 의한 인증

QR/WiFi 출석관리 시스템

QR/WiFi Attendance management system by Baby Forces

누가?



타인에 의한 인증

어디서?



원격지 조작

어떻게?



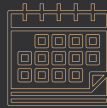
제한된 데이터

QR/WiFi 출석관리 시스템

QR/WiFi Attendance management system by Baby Forces

Scheduling

출결 관리의 자동화
쉬운 관리로 줄어든 업무



Broad user

쉬운 UI와 자동화된 절차
편리한 유저 경험 제공

Strong Verification

생체인증과 전자서명 방식의
로그인과 신분확인 절차



Stability

신뢰성 있는 출석체크
GPS / WIFI-MAC 지속적인 확인으로
무단 공결 방지

구상도

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

QR/WiFi 출석관리 시스템

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces



학생/교수

사용자 어플리케이션

학생 - 스마트폰 어플리케이션

교수- 스마트폰 어플리케이션 / 웹



QR 단말기

QR코드 인증 단말기

웹으로 제공, 웹이 가능한 단말기



서버

출석 인증

사용자 인증과 출석 검증

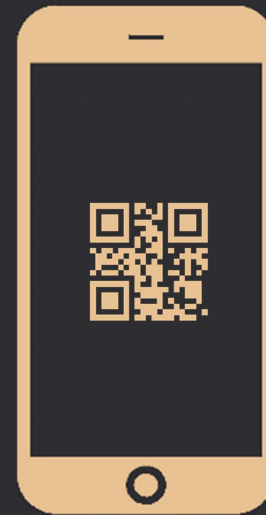
QR/WiFi 출석관리 시스템

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces



1. 등록 단계

유저는 개인 스마트폰을 이용하여
생체 인증을 통해 자신의 기기와 계정정보를 등록



2. 출석 체크 단계

유저는 등록된 기기만을 사용하여
QR코드를 생성/촬영을 통해 출석 체크

QR/WiFi 출석관리 시스템

QR/WiFi Attendance management system by Baby Forces



3-1. 출석 현황 확인

자신의 출석 정보 확인 가능



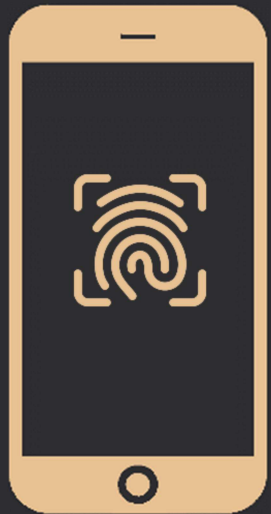
3-2. 학생 관리

교수 클라이언트는 학생관리 기능 제공
학생의 강제 출석/결석,
학생의 기기변경여부 등을 확인가능

등록단계

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

사용자 어플리케이션



RSA 키 생성

Pubk - 서버에게 전송

PriK - 안드로이드 컨테이너 보관

기기정보 발송

기기의 고유정보/USIM 정보 발송



최초등록 검증후 Response

최초 기기가 맞다면 저장

고유 사용자 식별정보 생성과 전송

예정) 새로운 기기 등록시 교수측에서 확인 가능

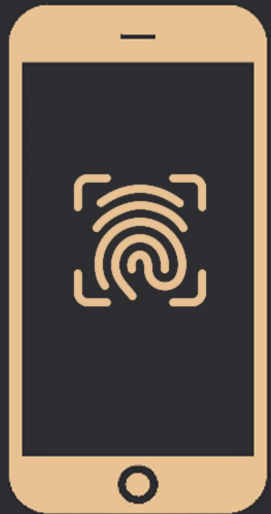


PriK - 안드로이드 루트권한에
의하여 AES로 암호화 되어 보관

등록단계

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

사용자 어플리케이션



로그인 요청
고유 사용자 식별 정보 전송



임시 메시지 발급
256byte 길이의 임시 메시지 발급

등록단계

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces



개인키로 암호화 한 임시메시지 전송



JWT

JSON Web Token

토큰을 통한 세션 관리

Issuer : 발급기관

ExpireTime : 만료시간 (5분)

Name : 유저 식별 정보



사전에 받은 공개키로 복호화 후 검



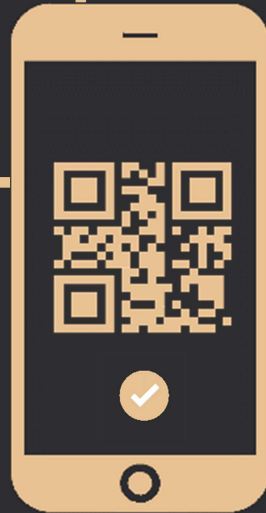
Passive 방식

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

815호
수학



매번 다르게 생성되는 강의실 QR코드



사용자 단말기에서 QR코드를 찍어
서버로 전송

출석 정보 전송



강의의 출석시간과 현재시간 대조
출석 여부 판별

Active 방식

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces



JWT 구조

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

클라이언트에서 발급후 QR코드로 생성

토큰의 비밀번호는 로그인시 사용한 임시메시지를 사용

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiJzZGdzMWdkNXNkZjFzZGY1MTUiLCJpYXQiOiE1MTYyMzkwMjI1MzV4cCI6MTUxNjI0OTAyMn0.aBm3Wt0Tmmsggr9bewXnKMIqhutanfhwE7eB0olhwc

```
{  
  "alg": "HS256",  
  "typ": "JWT"  
}
```

알고리즘 타입

```
{  
  "sub": "sdgs1gd5sdf1sdf515",  
  "exp": 1516249022  
}
```

유저 식별 정보
토큰 만료 시간

HMACSHA256(base64UrlEncode(header) + "." +
base64UrlEncode(payload), SECRET)

사전에 공유한 임시 메시지를 비밀번호로 사용

JWT 구조

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

나는 그저 교수 계정으로 로그인한 단말기야
교수 토큰을 헤더에 담아 인식한 유저토큰을 보내기만 하면되



토큰에 홍길동이라 적혀있네?
홍길동하고 사전에 교환한 암호로 검증해봐야지
검증이 되네? 그럼 홍길동임에 틀림이 없지!

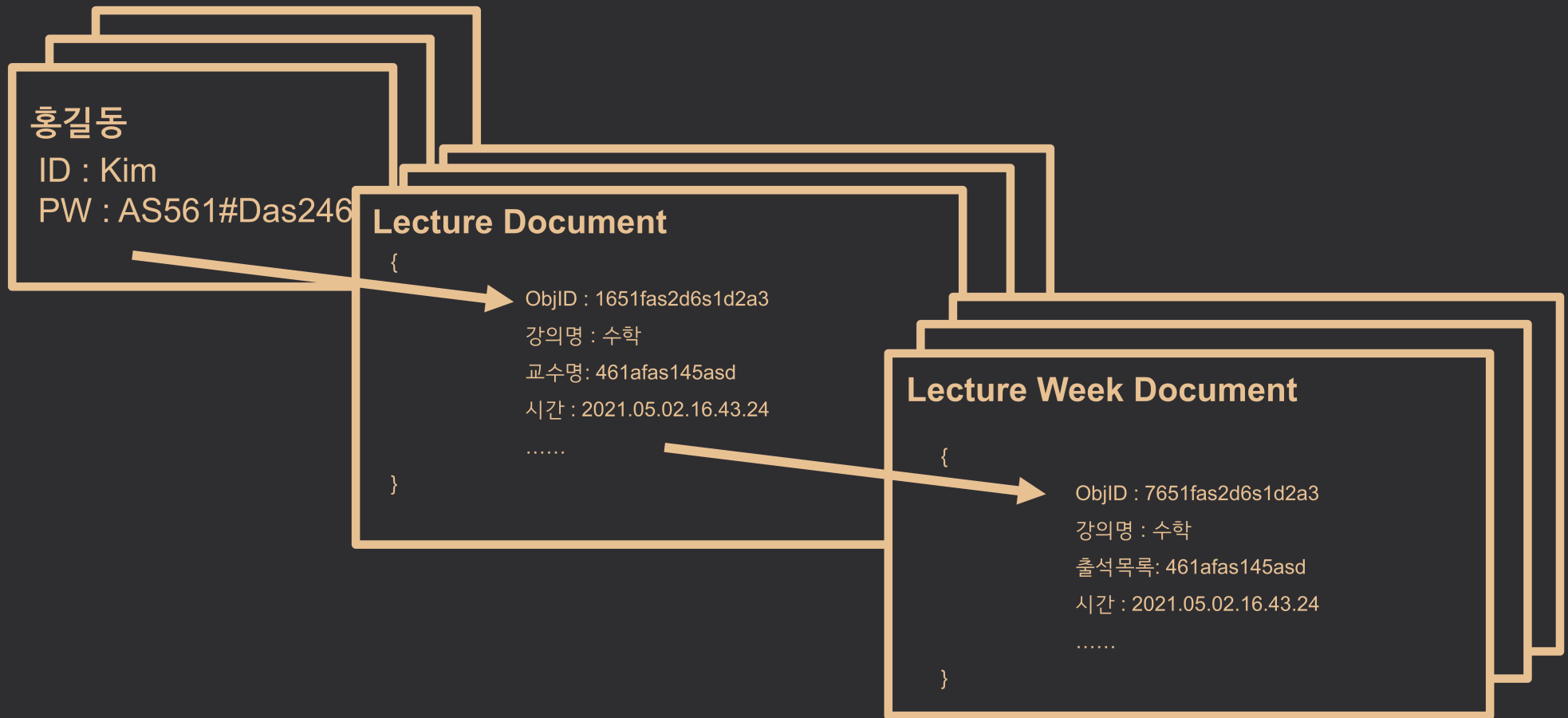


Secret

서버랑 사전에 교환한 암호로
토큰을 작성해야지!

DB Structure

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

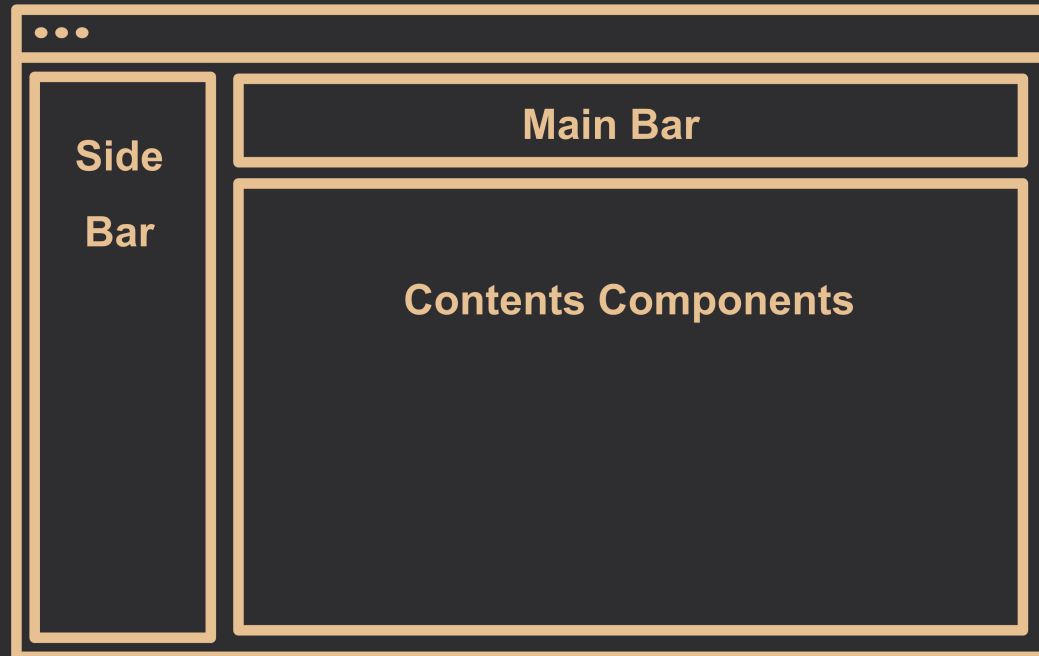


Front-End

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

Single Page

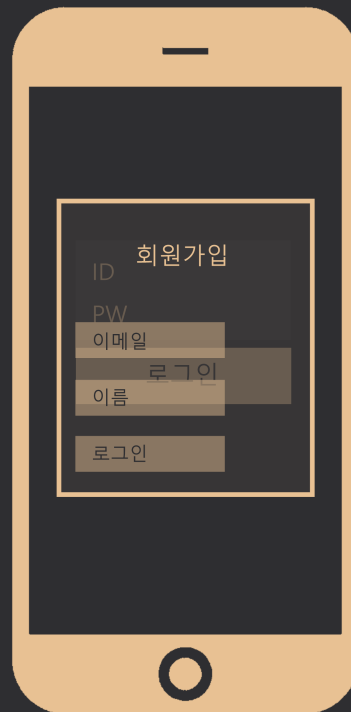
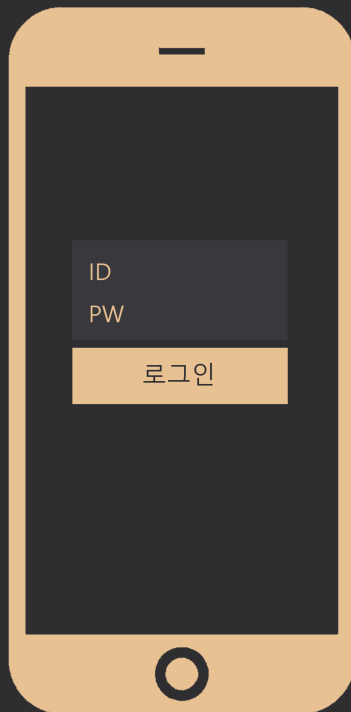
Action



Front-End

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

Handmade Android JAVA



개발 환경

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

Development Env

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces



Mongo DB



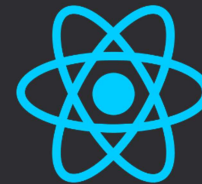
Node JS



JAVA



AWS



React

Development Env

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

Node JS

- server.js #entry point
- routes
 - index.js #리다이렉트
 - login.js #로그인
 - lecture.js #강의생성
- models
 - index.js #몽고db연결
 - student.js #학생 스키마
 - professor.js #교수 스키마
 - lecture.js #강의 스키마
- config
 - .env #설정정보
- subscribers
 - #비동기 이벤트 리스너
- .
- .
- .

React

- App.js #entry point
- index.js
- routes.js
- actions
 - ToolBox.js #미들웨어 도구
 - Auth.js #계정관리
 - lecture.js #강의관리
- components
 - CheckIn #출석 관리
 - Class #강의목록 관리
 - Account #계정 관리
 - Manager #학생 관리
- pages
 - Routes #라우팅 페이지 관리
- utils
 - #유틸리티 도구
- .
- .
- .

Java

- MainActivity.java #entry point
- Main_Screen.java
- Main_LoggedIn.java
- Fido
 - Register.java
 - Verify.java
 - Rsa.java
- Retrofit
 - Client.java
 - Serveice.java
 - CookieInterceptor.java
 - CookieSaver.java
- SharedPreferences
 - SharedPreferences
- SlideMenu
 - #슬라이드 메뉴
- .
- .
- .

데모

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

데모

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

학생 측 어플리케이션

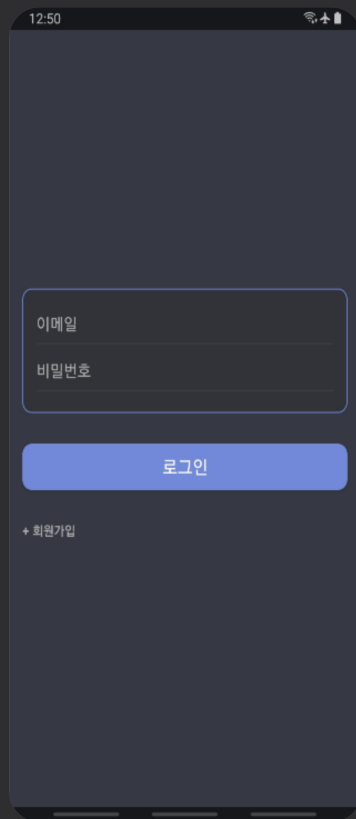
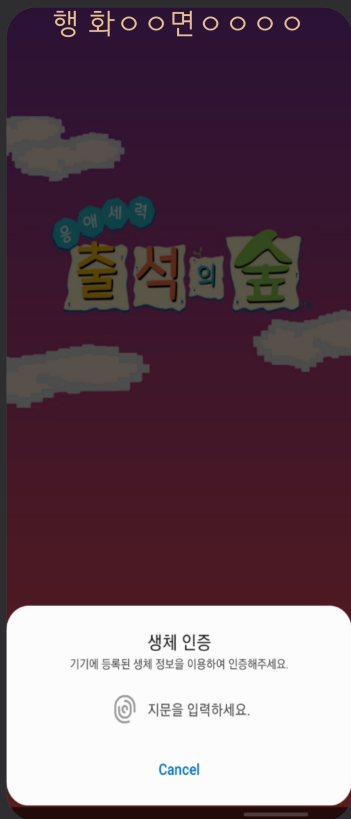
앱앱앱앱앱앱

로그인 화면

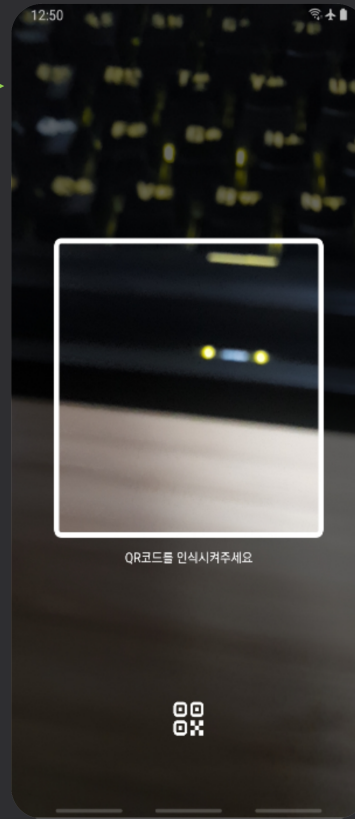
앱앱

Passive 방식

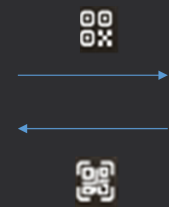
해해해해해해



P



A



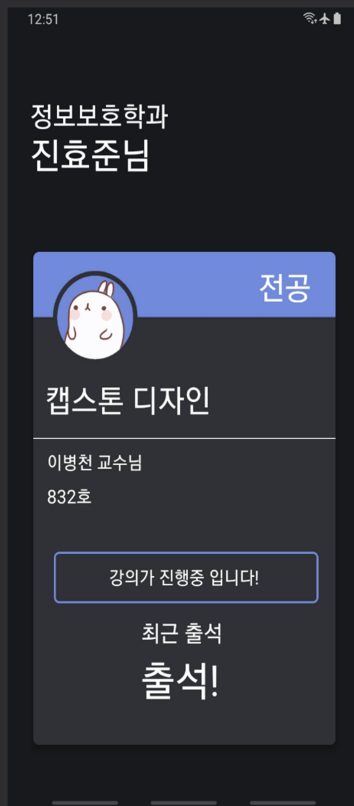
데모

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

학생 측 어플리케이션 ○○○○○○○○L○앱앱앱

앱앱

○○○○○○○○○○□□□□L해해해해액액



데모

QR/WIFI Attendance management system by Baby Forces

교수 측 웹페이지 ○○○○○○○○ L ○ 앱앱앱앱앱

Passive 방식

○○○○○○○○○○ □□□□□ L 해해해해해

액액액 Active 방식

