

Smart Bus Information Team (스마트 버스 정보 시스템)

과제번호 | 일반-19-07

● 팀 명 : SBIST

● 참여학생 : 이창희, 남준영, 이주형

● 학부(과)명 : 메디컬IT융합공학과

● 지도교수 : 최세운

작품개요

■ **목적** : 기존 BIS의 문제점을 파악하여 개선점을 찾고 이를 실제로 적용하여 좀 더 편리하고 합리적인 버스 이용이 가능하게 한다. 구축한 서버를 통해 사용자 정보 데이터베이스를 이용하는 것이 핵심이므로, 사회적 약자 탑승객이나 버스기사의 이용 편의성도 증대될 것이며, 통계 데이터 자료로 쓰이기에도 적합하다. QR 인식 및 App과 연동된 지도를 이용하여 자신의 위치와 버스정류소 위치를 파악하고 자신이 탑승하려는 정류소와 하차하려는 정류소를 확인하여 선택을 하면 운전자에게 탑승 정보가 알려지도록 한다. 사회적 약자계층을 배려하여 선 결제 시스템과 승하차 시에 탑승자 및 운전자에게 미리 알람을 줄 수 있는 기능을 구현한다.

■ **작품설명** : 안전한 사용자 데이터베이스의 관리를 위해 자체서버를 구축하였다. QR 인식 <-> App 연동을 통하여 QR 인식이 되면 바로 App으로 이동하거나 App설치가 가능하도록 하였다. Android Studio, Java를 기반으로 하여 App개발 및 여러가지 기능 알고리즘의 이전 및 안정적인 실행을 추구하였다. GPS, App과 연동된 지도, Arduino LED센서를 통하여 사용자의 위치 및 운전자에게 탑승 정보가 알려지도록 하였다. 모든 라이브러리를 프로젝트에 추가 및 생성하여 바인딩하고 인터페이스를 통해 메서드를 호출하여 각 기능들을 요청 및 쿼리작업을 수행한다. 각 기능들의 요청과 함께 반환되는 동기 응답 메시지를 처리한다. 애플리케이션의 보안을 위해 DER SEQUENCE 형식으로 되어 있는 RSA 공개 키를 확인한다.

■ **기대효과** : 서버를 통해 안전하게 사용자 데이터베이스 정보를 활용한다면 App이 악용될 수 있는 사례를 줄일 수 있다. 버스 운전자들이 탑승객이 없는 정류소는 승객이 있어도 자기도 모르게 지나칠 수도 있지만 App을 통하여 탑승 정보를 미리 알려주기에 지나칠 일이 없어진다. (무정차 벌금 사례도 줄일 수 있다.) 스마트폰 접근이 어려운 사람들을 위해(노약자, 장애인 등) 기존 BIS의 문제점을 최소화하고 사용하기 편리하게 설계하였기에 쉽게 사용할 수 있다. 사회적 약자를 배려하여 선 결제 시스템과 승하차 시에 탑승자 및 운전자에게 미리 알람을 줄 수 있는 기능을 통하여 보다 효율적인 승하차가 가능하다.

작품사진

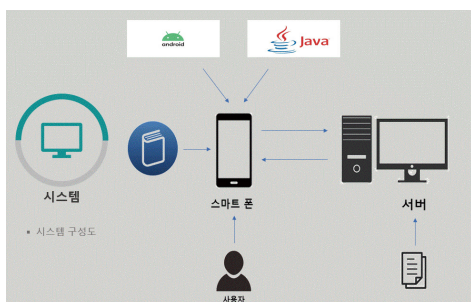


그림1 시스템 구성도

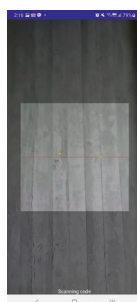


그림2
QR App연동 화면(예시)

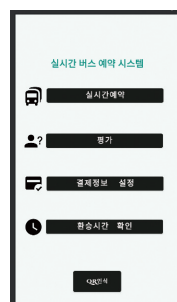


그림3 메인화면



그림4 로그인 후
회원가입 화면



그림5 위치정보
App연동 화면(예시)