

비전 기반 증강현실을 이용한 택시 승객 안전 관리 앱 설계

강지훈 · 조지완 · 김연지 · 정소영 · 황정원 · 김진모 · 황소영
부산가톨릭대학교

Design of Mobile Application for Taxi Passenger Safety Using Vision-based Augment Reality

Jihun Kang · Jiwan Jo · Yeonji Kim · Soyoung Jeong · Joungwon Hwang · Jinmo Kim ·
Soyoung Hwang
Catholic University of Pusan
E-mail : na591004@naver.com

요 약

최근 범죄 예방에 대한 관심이 높아져 가고 있고, 이러한 요구사항을 수용한 다양한 모바일 앱이 제시되고 있다. 본 논문은 택시 범죄를 예방하고 승객의 안전 관리를 위한 모바일 앱의 설계를 제안한다. 제안하는 모바일 앱은 비전기반 증강현실을 이용하여 택시 번호판 조회 기능을 제공하고 GPS 위치 정보를 활용하여 길 안내 및 예상 경로 안내 서비스를 제공한다. 이를 통해 승객의 안정성과 편의성을 증대하도록 한다.

키워드

Mobile Application, Vision-based Augment Reality, GPS

I. 서 론

최근 들어 대중교통 수단으로 자주 이용하는 택시 관련 범죄가 기승을 부리고 있어 많은 문제가 되고 있다. 주로 택시관련 범죄는 교통약자나 술에 취해 노상에 쓰러져 있는 취약계층을 대상으로 발생하고 있다.

본 논문에서는 증가하고 있는 택시 관련 범죄를 예방하기 위해 비전기반 증강현실을 이용한 택시 범죄 예방 모바일 어플리케이션의 설계를 제안한다. 기존 택시범죄 관련 어플리케이션은 기본적으로 택시번호판을 입력하는 기능과, 현재 자신의 위치를 확인 할 수 있는 GPS기능 그리고, 이 위치를 전송 할 수 있도록 해주는 SMS기능을 탑재하고 있다.

하지만 기존 어플리케이션에서는 택시 번호판 정보를 입력만 할 수 있을 뿐 택시번호를 조회하거나 기사정보를 확인 할 수 있는 기능은 가지고 있지 않다. 본 논문에서 제안하는 어플리케이션은 택시번호를 입력하는 기능에 카메라 영상 처리 기술인 비전기반 증강현실을 융합하여 이용자들이 좀 더 쉽고 간편하게 택시번호를 조회할 수

있도록 하며 추가적인 정보 조회가 가능하도록 한다.

II. 택시 승객 안전 관리 앱의 설계

(1) 주요 기능

앱의 주요 기능은 그림 1과 같다. 앱 사용자가 택시를 이용할 경우에 사용자가 이용하는 택시에 관한 택시정보와, 긴급연락망을 데이터베이스에서 관리하도록 한다. 그리고 GPS를 사용하여 거리 측정, 내 위치 찾기, 요금 계산 기능을 사용한다. 앱의 단일 기능으로는 SMS서비스와 번호 지정, CALL기능을 탑재 하도록 한다.

(2) 동작 구조

그림 2에 제안하는 앱의 전반적인 동작 구조를 나타내었다. 사용자는 획득한 택시 번호를 이용하여 서버로부터 기사 정보 등의 유용한 정보를 가져올 수 있으며 GPS 위치 정보를 이용하여 목적지까지의 이동 경로 및 비용을 예상할 수 있도록 한다. 또한 승객의 안전을 위해 긴급 연락망을 설정하여 문자 및 호출이 가능하도록 하며 추가적

인 서비스 제공을 받을 수 있도록 한다.

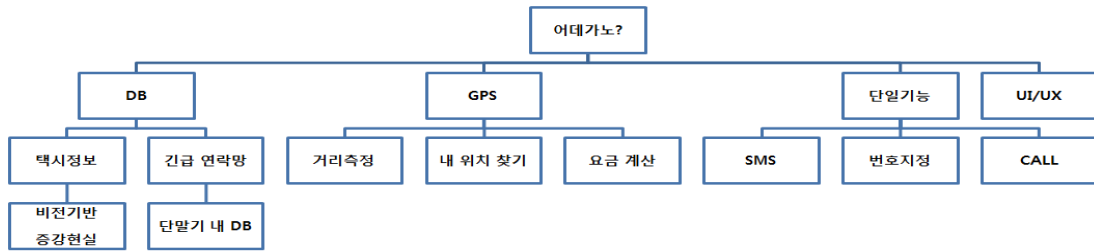


그림 1. 앱의 주요 기능

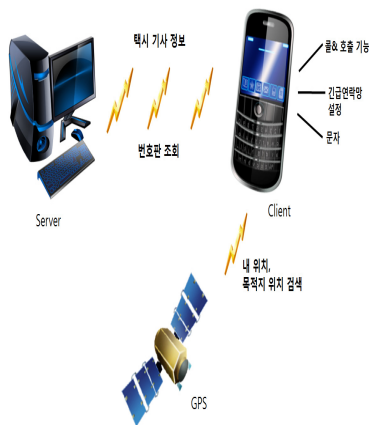


그림 2. 동작 구조도

(3) 증강현실 동작 구조

증강현실 동작 순서를 그림 3에 나타내었다. 앱 사용자가 핸드폰 카메라로 택시 번호판을 스캔하면 번호판 구별이 이루어진다. 번호판 구별이 제대로 되었을 경우에 번호판 구별 결과가 서버로 전송된다. 서버에서는 택시 번호에 대한 정보가 있을 경우에 앱 사용자에게 택시 정보를 전송한다.

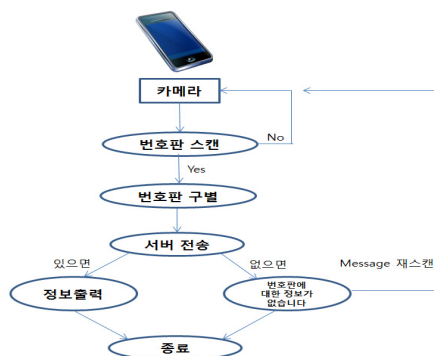


그림 3. 증강현실 동작 순서도

(4) 화면 구성



그림 4. 앱의 메인화면

앱의 초기 화면은 그림 4와 같다. 택시 번호 조회는 텍스트를 입력하여 조회하는 방법과 카메라를 이용하여 증강현실로 번호를 출력해주는 기능을 제공한다. 그리고 GPS로 지도를 검색하여 거리측정 및 예상 요금계산을 도와주는 지도 검색 버튼이 있으며, 문자메시지 전송해주는 버튼이 있다. 그리고 편리하게 콜택시를 이용할 수 있는 콜 버튼과 환경설정을 할 수 있는 옵션 버튼으로 이루어져 있다.

III. 결 론

본 논문에서는 택시 이용객에게 택시에 관한 정보와 추가적인 서비스를 제공함으로써 승객의 안전을 도모하는 앱의 설계를 제안하였다. 증강현실을 이용하여 번호판 조회가 가능하도록 하는 기능을 고려하였으며 현재 기능별 부분 모듈의 구현이 진행 중에 있다. 향후 부분 모듈의 통합이 요구된다.

참고문헌

- [1] 김상형, "안드로이드 프로그래밍 정복 1, 2", 한빛미디어
- [2] 김동근, "OpenCV programming", 가메출판사