

수소차 충전소 애플리케이션 설계 및 구현

박희원[○], 이상희*, 정진이*

[○]한라대학교 ICT융합공학부 부교수,

*한라대학교 ICT융합공학부 학부생

e-mail: heewanpark@halla.ac.kr, bajk857412@naver.com, swj07243@naver.com

Design and Implementation of Hydrogen Car Charging Station Application

Heewan Park[○], Sang Hee Lee*, Jini Jeong*

[○]Associate Professor, Division of ICT Convergence Engineering, Halla University,

*Undergraduate Student, Division of ICT Convergence Engineering, Halla University

● 요약 ●

최근 탄소중립을 위한 친환경 자동차 권장 정책으로 인해서 전기차와 수소차 이용자가 증가하고 있다. 그러나 기존 내연기관차, 또는 전기차와 비교했을 때 수소차에 대한 인프라는 매우 부족한 현실이다. 따라서 출장이나 여행 등 기존 주거지를 벗어나는 상황에서는 수소차 충전소를 찾는 데 어려움을 겪을 수 있다. 본 논문에서는 수소차 이용자들에게 편의를 제공하기 위해서 전국의 수소차 충전소의 위치를 구글 지도에서 보여주고 충전소의 사진과 전화번호를 쉽게 확인할 수 있는 애플리케이션을 설계 및 구현하였다.

키워드: Hydrogen Car, Charging Station, Google Map, Android Application

I. Introduction

최근 수소차 보급이 증가하고 이에 따라 수소차 충전소들이 증가하는 추세지만 현실적으로 수소차 충전소 인프라는 부족한 상황이다. 또한 일반 차량이나 전기차는 이용자가 직접 주유나 충전할 수 있지만 수소차는 교육을 받은 사람만이 충전을 할 수 있기 때문에 충전소에 담당자가 없는 경우에는 충전을 하지 못할 수 있다. 그리고 충전소의 수소 탱크는 일정 용량의 수소가 들어있어 모두 사용하게 되면 그 날은 더 이상 수소 충전이 불가능하다는 문제도 있다.

본 논문에서는 수소차 이용자가 겪을 수 있는 다양한 문제점들을 해결하고자 수소차 충전소 애플리케이션을 설계 및 개발하였고 이 앱에서 제공하는 다양한 정보를 활용한다면 수소차를 이용자들에게 큰 도움이 될 것으로 기대한다.

II. 수소차 충전소 애플리케이션 설계

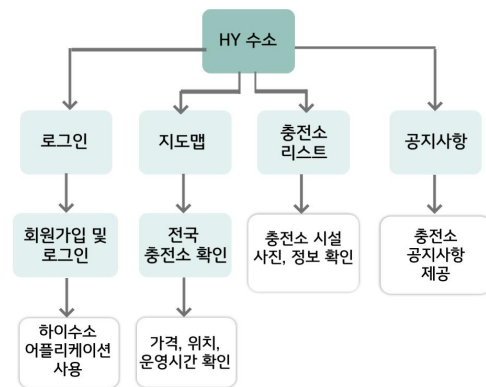


Fig. 1. Application Structure

수소차 충전소 애플리케이션의 이름은 ‘하이(HY) 수소’로 정했으며 Fig. 1과 같이 네 가지 메인 메뉴로 구성하였다.

첫 번째 로그인 메뉴를 통해서 회원가입을 한 후 애플리케이션을 이용할 수 있도록 하였고, 두 번째 구글맵을 통해서 전국의 충전소 위치를 파악하고 충전소를 클릭하면 가격과 주소, 운영시간을 확인할 수 있으며, 세 번째 충전소 리스트 메뉴에서 전국의 충전소 시설과

사진 및 상세 정보를 확인할 수 있으며, 네 번째 공지사항 메뉴를 통해서 충전소에서 공지하는 내용을 확인할 수 있도록 설계하였다.

III. 수소차 충전소 애플리케이션 구현

수소차 충전소 애플리케이션은 Windows 11 운영체제에서 Android Studio 개발도구를 사용하여 Java 언어로 개발하였으며, Android 12버전이 설치된 Samsung Galaxy Z Flip3 스마트폰에서 테스트를 진행하였다.

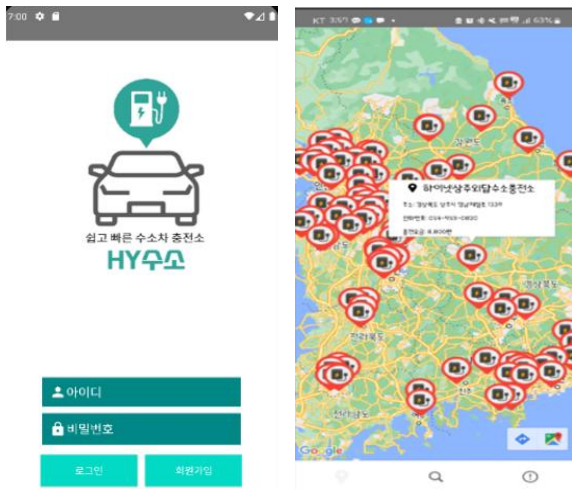


Fig. 2. Main screen and Google map screen of the hydrogen charging stations

Fig. 2의 왼쪽 그림은 ‘하이수소’ 앱의 메인화면이다. 아이디와 비밀번호를 입력하여 로그인 할 수 있으며 아이디가 없는 경우에는 먼저 회원 가입을 한 후에 이용할 수 있다.

Fig. 2의 오른쪽 그림은 전국의 수소차 충전소 위치를 구글맵에서 보여주는 화면이다. 지도는 자유롭게 확대와 축소가 가능하며, 수소차 충전소 마커를 클릭하면 충전소의 주소와 전화번호 등 상세 정보를 확인할 수 있다.

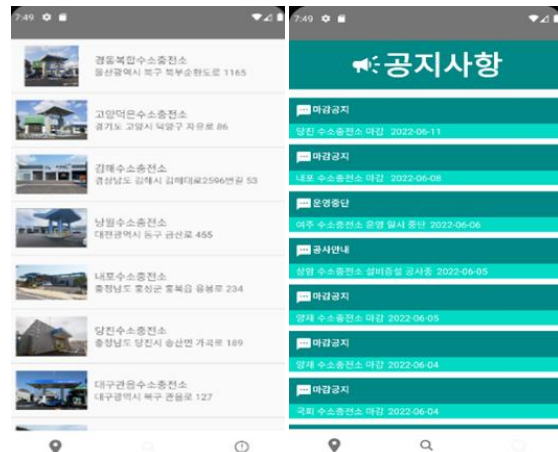


Fig. 3. Hydrogen charging station list screen and notice board screen

Fig. 3의 왼쪽 그림은 충전소 리스트 화면이다. 충전소 리스트 화면에서 충전소 사진과 상세 정보를 확인할 수 있다.

Fig. 3의 오른쪽 그림은 수소차 충전소의 공지사항 화면이다. 공지사항에서는 각 충전소에서 공지하는 내용을 확인할 수 있도록 구현하였다.

IV. Conclusions

본 논문에서는 수소차 이용자들이 쉽게 빠르게 수소차 충전소 위치와 상세한 정보를 파악하는데 도움을 줄 수 있는 수소차 충전소 애플리케이션을 설계 및 구현하였다.

구글 지도를 이용해서 전국의 수소차 충전소 위치를 파악하고 상세한 정보를 확인할 수 있기 때문에 수소차 이용자들에게 도움이 될 것으로 기대한다.

REFERENCES

- [1] "Android Programming using Android Studio", Woo Jae-nam and Park Gil-sik, Hanbit Academy Press, 2022
- [2] "This is MySQL", Woo Jae-nam, Hanbit Academy Press, 2020
- [3] "Hydrogen charging station information", Korea Gas Corporation, Public data portal, <https://www.data.go.kr/data/15098704/fileData.do>