

지하철 실시간 위치 알람 서비스 개발

백재순*, 김민선^o, 김성진*, 윤영현**

^o명지전문대학 ICT융합공학과,

*명지전문대학 ICT융합공학과,

**명지전문대학 정보통신공학과

e-mail: {hisoon99*, minsuny0524^o, ict214548*, yhyoon**}@mjc.ac.kr

Developing a Real-time Subway Location Alarm Service

Jaisoon Baek*, Min Sun Kim^o, Sung Jin Kim*, Young Hyun Yoon**

^oDept. of ICT Convergence Engineering, Myongji College,

*Dept. of ICT Convergence Engineering, Myongji College,

**Dept. of Information Technology communication, Myongji College

● 요약 ●

본 논문은 실시간으로 지하철의 위치를 추적하고, 사용자에게 정확한 정보를 제공한다. 사용자는 모바일 푸시 알람을 통해 다가오는 정류장을 인식하고 놓치지 않고 하차할 수 있다. 웹 기반 솔루션으로 개발되어 사용자 친화적인 인터페이스를 제공하며, 승객들의 편의와 이동 시간 단축에 기여한다. 이 서비스는 실시간 지하철 위치, 알람 서비스, 모바일 푸시 알람, 웹 기반 솔루션, 사용자 경험을 포함한 다양한 기술과 요소들을 통합한다. 전반적으로, 이 서비스는 승객들에게 효율적이고 편리한 지하철 이용을 제공하여 승객 만족도를 높이고 이동 경험을 개선한다.

키워드: 실시간 지하철 위치(Real-time subway location), 알람 서비스(alarm service), 모바일 푸시 알람(mobile push notification), 웹 기반 솔루션(web-based solution)

I. Introduction

실시간 지하철 위치 알람 서비스의 개발은 지하철을 이용하는 동안 현재 역을 명확히 알 수 없어 혼란과 시간 낭비가 발생하는 불편함에서 출발한다. 또한 대중교통 이용 시 모바일 기기 사용으로 인해 승객들이 정치해야 할 정류장을 놓치는 경우가 많아지고 있다.

이러한 도전에 대응하기 위해 본 프로젝트는 실시간 지하철 위치 데이터를 활용하여 사용자에게 현재 지하철 역에 대한 즉각적이고 정확한 정보를 제공하는 웹 기반 솔루션을 개발하는 것을 목표로 한다. 이 시스템은 해당 정보를 활용하여 모바일 기기로 푸시 알람을 전송하여 사용자가 다가오는 정류장을 인식하고 목적지를 놓치지 않고 하차할 수 있도록 도와준다.

사용자의 승차 위치를 기준으로, 시스템은 지속적으로 지하철의 실시간 위치를 추적하고 사용자의 목적지와 비교한다. 이를 통해 사용자의 정치해야 할 역이 접근하는 지점을 정확히 판단하고 푸시 알람을 발송하여 사용자에게 알려준다. 이를 통해 사용자는 주변을 계속 확인하거나 익숙하지 않은 시간적인 단서에 의존할 필요 없이 자신의 위치를 판단할 수 있어 전반적인 지하철 이용 경험을 향상시킬 수 있다.

개발 과정은 실시간 지하철 위치 데이터, 모바일 푸시 알람 서비스, 사용자 친화적인 웹 인터페이스의 통합을 포함한다. 본 프로젝트를 통하여 사용자들은 다가오는 정류장에 대한 적시성 있는 알람을 제공받을 수 있어 혼잡한 지하철 내에서 현재 지하철의 위치를 파악하기 위한 수고로움과 불편함을 덜고 보다 쾌적하게 지하철을 이용할 수 있을 것으로 기대한다.

II. Preliminaries

정희준(2018)의 연구에서는 디자인의 관점에서 지하철 실시간 운행 정보를 이용자 중심 콘텐츠로 전달하여 사용자의 경험을 개선하고자 한다[1]. 오윤석(2019)의 연구에서는 실시간 지하철 OpenAPI를 시스템에 활용하여 열차의 출발 및 도착 시간을 수집하는 시스템을 개발하는 것을 다루는 것을 다루고 있다. 이를 통해 사용자가 사용자가 실시간으로 보다 정확하게 운행정보를 확인할 수 있도록 하는 것에 초점을 맞추고 있다[2].

본 연구에서는 지하철 실시간 정보를 사용자에게 즉각적으로 푸시 알림 형태로 제공함으로써 지하철 내에서 사용자가 보다 적시성 있는 알림을 제공받을 것을 목표로 한다.

III. The Proposed Scheme

1. 주요 기능

본 연구에서 개발한 지하철 실시간 위치 알림 서비스는 다음과 같은 주요 기능을 제공한다. 첫째, 열차 위치의 실시간 알림 기능으로 사용자에게 열차의 현재 위치를 실시간으로 알려준다. 둘째, 현재 위치 정보를 기반으로 한 푸시 알림 기능으로 사용자가 정확한 시점에 하차할 수 있도록 도움을 준다. 셋째, 역 설정 및 경로 피드 안내 기능으로 사용자가 원하는 역을 설정하고, 최적의 경로 안내를 제공한다. 넷째, 실시간 하차 알림 기능으로 사용자가 목적지 정류장에 도착할 때 알림을 받을 수 있다.

2. 주요 기술

본 연구에서는 다양한 기술을 활용하여 지하철 실시간 위치 알림 서비스를 개발하였다. 첫째, 웹앱을 개발하기 위해 HTML, CSS, JavaScript, Flask를 사용하였다. HTML을 통해 웹 페이지의 구조를 작성하고, CSS를 이용하여 디자인과 스타일을 적용하였다. JavaScript를 활용하여 동적인 기능과 상호작용을 구현하였고, Flask를 이용하여 웹 서비스를 개발하였다. 또한, 모바일 디바이스와의 정보 연동을 위해 필요한 기능들을 구현하였습니다. 이를 통해 사용자는 모바일 기기에서 편리하게 서비스를 이용할 수 있다.

둘째, 데이터베이스 연동에서는 서비스에서 필요한 데이터를 저장하고 관리하기 위해 공공데이터베이스를 활용하였으며, Oracle DB를 생성하여 데이터베이스를 구축하고 연동하였다. 이를 통해 실시간 지하철 운행 정보와 관련된 데이터를 효율적으로 저장하고 조회할 수 있다. 셋째, 사용자에게 실시간으로 알림을 전달하기 위해 웹 푸시 알림을 구현하였다. 웹 푸시 프로토콜을 활용하여 브라우저의 백그라운드 환경에서 동작하는 알림 서비스를 구현하였다. 이를 통해 사용자는 열차의 도착 예정 시각이나 중요한 정보를 실시간으로 받아볼 수 있다. 넷째, 웹 페이지와 서버 간의 실시간 데이터 통신을 위해 Ajax를 사용한다. Ajax는 비동기식 JavaScript와 XML을 의미하며, 웹 페이지의 새로고침 없이 서버와 데이터를 주고받을 수 있는 기술이다. 이를 활용하여 실시간 지하철 운행 정보를 서버에서 동적으로 받아와 웹 페이지에 업데이트하는 기능을 구현하였다.

IV. Conclusions

본 연구에서는 지하철 실시간 위치 알림 서비스를 개발하기 위해 다양한 주요 기능과 기술을 활용하였다. 열차 위치의 실시간 알림, 현재 위치 정보 푸시 알림, 역 설정 및 경로 피드 안내, 실시간 하차 알림 등의 기능을 제공하며, 웹앱 개발 및 연계, 데이터베이스 연동, 웹 푸시 알림, Ajax 등의 기술을 적용하였다.

이러한 기술들을 통해 사용자는 지하철 운행 정보를 실시간으로 확인하고, 정확한 위치 정보를 받아 효율적인 이동을 할 수 있다. 또한, 웹과 모바일 디바이스를 통합하여 사용자에게 편리한 서비스를 제공할 수 있다. 이러한 기술의 적용은 대중 교통 이용자들의 편의성과 만족도를 높이는 데 도움이 될 것으로 기대된다.

본 연구 결과는 도시 교통 시스템의 개선과 스마트 도시 구축에 기여할 수 있는 유익한 정보를 제공할 것이다.

REFERENCES

- [1] Jung, Hoe Jun, Ko, Young Jun.(2018).User-centered contents for real-time information of subway in universal design.The Korean Society of Science & Art ,32(),259-269.
- [2] Oh Yunseok, Lee Sooin, Choi Jinhan, Kang Seungmo. (2019). Development of Train Departure and Arrival Time Collection System using Seoul Subway Real-time Open API. Proceedings of the Korea Society for Railway Conference, (), 277-277.